Installation Instructions

MicroLogix 1100 Programmable Controllers

Catalog Numbers 1763-L16AWA, 1763-L16BWA, 1763-L16BBB, 1763-L16DWD

Allen-Bradley • Rockwell Software Rockwell Automation

Notice d’installation

Automates programmables MicroLogix 1100

Références 1763-L16AWA, 1763-L16BWA, 1763-L16BBB, 1763-L16DWD

Français

Informations importantes destinées à l'utilisateur

Les équipements électroniques possèdent des caractéristiques de fonctionnement différentes de celles des équipements électromagnétiques. La publication SGI-1.1, *Safety Guidelines for the Application, Installation and Maintenance of Solid State Controls* (disponible auprès de votre agence commerciale Rockwell Automation ou en ligne sur le site http://literature.rockwellautomation.com), décrit certaines de ces différences. En raison de ces différences et de la diversité des utilisations des produits décrits dans le présent manuel, les personnes qui en sont responsables doivent s'assurer de l'acceptabilité de chaque application.

La société Rockwell Automation, Inc. ne saurait en aucun cas être tenue pour responsable ni être redevable des dommages indirects ou consécutifs à l'utilisation de cet équipement.

Les exemples et schémas contenus dans ce manuel sont présentés à titre indicatif seulement. En raison du nombre important de variables et d'impératifs associés à chaque installation, la société Rockwell Automation, Inc. ne saurait être tenue pour responsable ni être redevable des suites d'utilisation réelle basée sur les exemples et schémas présentés dans ce manuel.

La société Rockwell Automation, Inc. décline également toute responsabilité en matière de propriété intellectuelle et industrielle concernant les informations, circuits, équipements ou logiciels décrits dans ce manuel.

Des remarques sont utilisées tout au long de ce manuel, s'il y a lieu, pour attirer votre attention sur les mesures de sécurité à prendre en compte :

AVERTISSEMENT	Actions ou situations susceptibles de provoquer une explosion en environnement dangereux et risquant d'entraîner des blessures pouvant être mortelles, des dégâts matériels ou des pertes financières.
IMPORTANT	Informations particulièrement importantes dans le cadre de l'utilisation du produit.
ATTENTION	Actions ou situations risquant d'entraîner des blessures pouvant être mortelles, des dégâts matériels ou des pertes financières. Ces mises en garde vous aident à identifier un danger, à éviter ce danger et à en discerner les conséquences.
DANGER D'ÉLECTROCUTION	Les étiquettes ci-contre, placées sur l'équipement ou à l'intérieur (un variateur ou un moteur, par ex.), signalent la présence éventuelle de tensions électriques dangereuses.
RISQUE DE BRÛLURE	Les étiquettes ci-contre, placées sur l'équipement ou à l'intérieur (un variateur ou un moteur, par ex.) indiquent au personnel que certaines surfaces peuvent atteindre des températures particulièrement élevées.

Documentation connexe

Publication	Description
MicroLogix 1100 Programmable Controllers User Manual (publication 1763-UM001)	Description plus détaillée de l'installation et de l'utilisation de l'automate programmable MicroLogix 1100 et des E/S d'extension.
MicroLogix 1100 Instruction Set Reference Manual (publication 1763-RM001)	Manuel de référence contenant des fichiers de données et de fonctions, un jeu d'instructions et des informations de dépannage relatifs au MicroLogix 1100.
Notices d'installation 1762-INxxx	Informations sur l'installation et l'utilisation des modules d'E/S d'extension 1762.
Directives de câblage et de mise à la terre pour automatisation industrielle (publication 1770-4.1FR)	Informations détaillées sur les techniques de câblage et de mise à la terre.

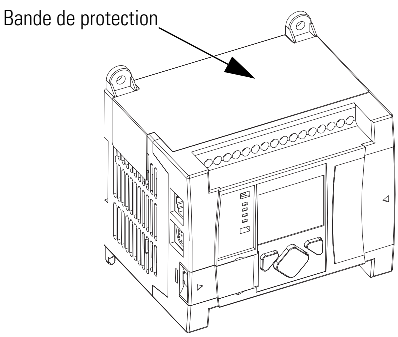
Pour obtenir un manuel, vous pouvez :

- en télécharger une version électronique gratuite à partir du site Internet http://literature.rockwellautomation.com
- en acheter un exemplaire imprimé en contactant votre distributeur Allen-Bradley ou votre représentant Rockwell Automation

Présentation

Les automates MicroLogix 1100 conviennent à une utilisation en milieu industriel lorsqu'ils sont installés conformément à la présente notice. Plus précisément, ces appareils sont destinés à une utilisation dans des environnements propres et secs (pollution de niveau 2[(1)]) et avec des circuits ne dépassant pas des surtensions de catégorie II[(2)] (CEI 60664-1).[(3)]

Utilisez la présente notice pour installer votre automate.



ATTENTION

Ne retirez la bande de protection qu'après avoir monté l'automate et tout autre équipement situé à proximité de l'automate sur le panneau, et terminé le câblage.
Une fois le câblage terminé, ôtez la bande de protection. Dans le cas contraire, l'automate risque de surchauffer.

ATTENTION

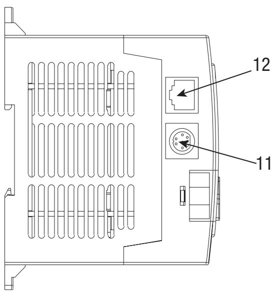
Les décharges électrostatiques risquent de détériorer les composants électroniques situés à l'intérieur de l'automate. Ne touchez pas les broches du connecteur ou toute autre zone sensible.

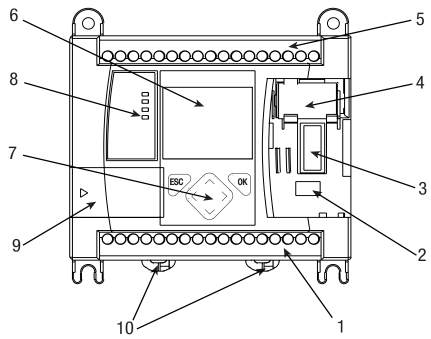
(1) Une pollution de niveau 2 correspond à un environnement où il n'existe, en principe, qu'une pollution non conductrice, à l'exception d'une conductivité temporaire occasionnelle due à la condensation.

(2) Une surtension de catégorie II correspond au niveau de charge du système de distribution électrique. A ce niveau, les transitoires électriques sont contrôlées et ne dépassent pas la capacité d'isolation du produit.

(3) Pollution de niveau 2 et surtension de catégorie II sont des désignations de la Commission Electrotechnique Internationale (CEI).

Description de l’automate





Repère	Description
1	Bornier de sortie
2	Port de connexion pour pile
3	Interface entre le connecteur de bus et les E/S d’extension
4	Pile
5	Bornier d’entrée
6	Écran LCD
7	Clavier de l’écran LCD (ESC, OK, Haut, Bas, Gauche, Droite)
8	Voyants d’état
9	Cache port du module mémoire(1) -ou- Module mémoire(2)
10	Loquets de verrouillage pour montage sur rail DIN
11	Port de communication RS-232/485 (voie 0, isolée)
12	Port Ethernet (voie 1)

(1) Fourni avec l’automate.

(2) Équipement en option.

Référence	Description				Ports de comm.
	Alimenta-tion	Entrées TOR	Entrées analogiques	Sorties TOR	
1763-L16AWA	120/ 240 V c.a.	(10) 120 V c.a.	2 entrées tension 0...10 V c.c.	6 sorties à relais Toutes isolées individuellement	1 port mixte RS-232/485 (isolé) 1 port Ethernet
1763-L16BWA	120/ 240 V c.a.	6 entrées 24 V c.c. 4 entrées rapides 24 V c.c.[(1)]	2 entrées tension 0...10 V c.c.	6 sorties à relais Toutes isolées individuellement	1 port mixte RS-232/485 (isolé) 1 port Ethernet
1763-L16BBB	24 V c.c.	6 entrées 24 V c.c. 4 entrées rapides 24 V c.c.[(1)]	2 entrées tension 0...10 V c.c.	2 sorties à relais (isolées) 2 sorties FET 24 V c.c. 2 sorties FET rapides 24 V c.c.	1 port mixte RS-232/485 (isolé) 1 port Ethernet
1763-L16DWD	12/24 V c.c.	6 entrées 12/24 V c.c. 4 entrées rapides 12/24 V c.c.[(1)]	2 entrées tension 0...10 V c.c.	6 sorties à relais Toutes isolées individuellement	1 port mixte RS-232/485 (isolé) 1 port Ethernet

(1) Les 4 entrées rapides (entrées 0 à 3) peuvent être utilisées pour le verrouillage d’impulsion ou pour un comptage plus rapide. Pour de plus amples informations, reportez-vous à la section Caractéristiques des entrées, page 25 et à la publication 1763-RM001, *MicroLogix 1100 Instruction Set Reference Manual*.

Environnements dangereux

Cet équipement est conçu pour une utilisation en environnements dangereux de Classe I, Division 2, Groupes A, B, C, D ou non dangereux. La mise en garde suivante s'applique à utilisation en environnements dangereux.

AVERTISSEMENT

DANGER D'EXPLOSION

- La substitution de composants peut rendre cet équipement impropre à une utilisation en environnement de Classe I, Division 2.
- Ne pas remplacer de composants ou déconnecter l'équipement sans s'être assuré que l'alimentation est coupée.
- Ne pas connecter ou déconnecter des composants sans s'être assuré que l'alimentation est coupée.
- Ce produit doit être installé dans une armoire. Tous les câbles connectés à l'appareil doivent rester dans l'armoire ou être protégés par une goulotte ou tout autre moyen.
- L'ensemble du câblage doit être conforme à la réglementation en vigueur dans les pays où l'appareil est installé.

Utilisez uniquement les câbles de communication suivants dans les environnements dangereux de Classe I, Division 2.

Classification des environnements	Câbles de communication
Environnement dangereux de Classe I, Division 2	1761-CBL-AC00 série C ou ultérieure
	1761-CBL-AM00 série C ou ultérieure
	1761-CBL-AP00 série C ou ultérieure
	1761-CBL-PM02 série C ou ultérieure
	1761-CBL-HM02 série C ou ultérieure
	2707-NC9 série C ou ultérieure
	1763-NC01 série A ou ultérieure

ATTENTION

CONNEXION NON PRISE EN CHARGE

Ne raccorder un automate MicroLogix 1100 à un autre automate de la gamme MicroLogix tel qu'un MicroLogix 1000, un MicroLogix 1200 ou MicroLogix 1500 au moyen d'un câble 1761-CBL-AM00 (mini DIN 8 broches/mini DIN 8 broches) ou équivalent.

Ce type de connexion risque d'endommager le port de communication RS-232/485 (voie 0) du MicroLogix 1100 et/ou l'automate proprement dit. Les broches de communication utilisées pour les communications RS-485 sont aussi utilisées pour l'alimentation 24 V sur les autres automates MicroLogix.

Montage de l'automate

Informations générales

La plupart des applications nécessitent l'installation dans une armoire industrielle afin de réduire les effets des parasites électriques et de l'environnement. Placez l'automate le plus loin possible des lignes d'alimentation, lignes de charge ou de toute autre source de parasites électriques telles que les interrupteurs câblés, les relais et les variateurs de vitesse c.a. Pour de plus amples informations sur les directives de câblage, voir les *Directives de câblage et de mise à la terre pour automatisation industrielle* (publication 1770-4.1FR).

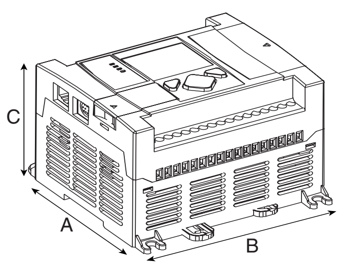
ATTENTION

Le montage vertical est déconseillé pour des raisons de température.

ATTENTION

Faites attention aux copeaux de métal qui pourraient tomber dans l’automate ou tout autre appareil en perçant les trous de fixation à l’intérieur de l’armoire ou sur le panneau. Tout copeau tombé dans l’automate risque de le détériorer. Ne percez pas de trou au-dessus d’un automate s’il est déjà en place et si vous en avez ôté la bande de protection.

Dimensions de montage

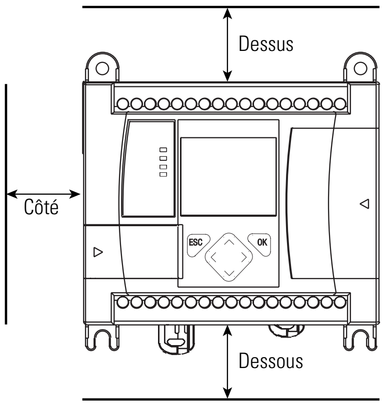


1763-L16AWA, 1763-L16BWA, 1763-L16BBB, 1763-L16DWD

Dimension	**1763-**			
	L16AWA	**L16BWA**	**L16BBB**	**L16DWD**
A	90 mm			
B	110 mm			
C	87 mm			

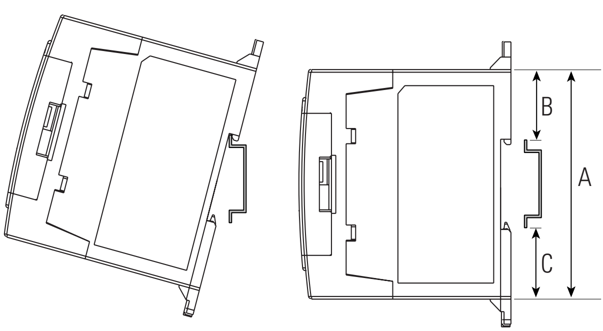
Dégagements nécessaires

L'automate se monte horizontalement avec les E/S d'extension à sa droite. Prévoyez un espace de 5 cm tout autour de l'automate, excepté du côté droit, comme indiqué ci-dessous, pour assurer une bonne ventilation.



Montage sur rail DIN

La longueur maximale du loquet de verrouillage est de 14 mm en position ouverte. Utilisez un tournevis plat pour retirer l'automate. Celui-ci peut être monté sur des rails DIN EN 50022 - 35 x 7,5 ou EN 50022 - 35 x 15. Les dimensions pour le montage sur rail DIN sont indiquées ci-après.



Dimension	Hauteur
A	90 mm
B	27,5 mm
C	27,5 mm

Suivez les étapes ci-dessous pour installer l'automate sur le rail DIN.

1. Montez le rail DIN (veillez à ce les dégagements recommandés soient respectés en positionnant l'automate sur le rail DIN. Dégagements nécessaires, page 12. Voir également le gabarit de montage figurant en troisième de couverture du présent document).

2. Fermez le loquet de verrouillage sur rail DIN s'il est ouvert.

3. Accrochez l'encoche supérieure sur le rail DIN.

4. Tout en appuyant l'automate vers le bas contre la partie supérieure du rail, enclenchez la partie inférieure de l'automate.

5. Ne retirez la bande de protection qu'après avoir terminé le câblage de l'automate ou de tout autre appareil.

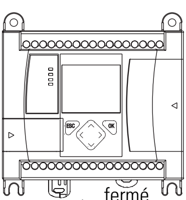
Suivez les étapes ci-dessous pour extraire l'automate du rail DIN.

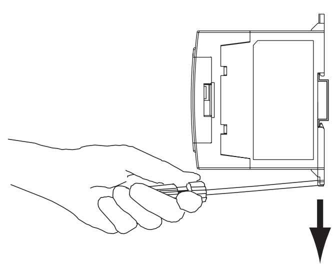
1. Placez un tournevis plat dans le loquet de verrouillage situé sous l'automate.

2. Tout en tenant l'automate, appuyez sur le loquet en exerçant une pression vers le bas, jusqu'à ce qu'il s'ouvre.

3. Répétez les étapes 1 et 2 pour le second loquet de verrouillage.

4. Décrochez l'automate du rail DIN.

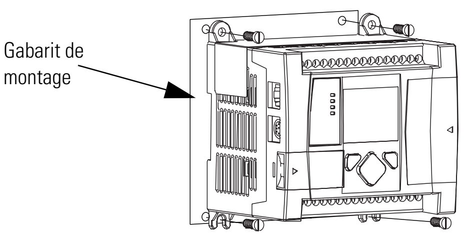




Montage sur panneau

Utilisez des vis n° 8 ou M4 pour monter l'automate sur le panneau. Suivez les étapes ci-dessous pour installer l'automate à l'aide des vis de montage.

1. Détachez le gabarit de montage qui se trouve en troisième de couverture du présent document.
2. Fixez le gabarit sur la surface de montage (veillez à ce que les dégagements autour de l'automate soient respectés : voir la section Dégagements nécessaires, page 12).
3. Percez les trous à travers le gabarit.
4. Retirez le gabarit de montage.
5. Montez l'automate.
6. Ne retirez la bande de protection qu'après avoir terminé le câblage de l'automate ou de tout autre appareil.



Utilisation de la pile

L'automate MicroLogix 1100 est équipé d'une pile remplaçable. Le voyant Battery Low sur l'écran LCD de l'automate renseigne sur l'état de la pile remplaçable. Lorsque la pile est presque déchargée, ce voyant s'allume (rectangle fixe). Cela signifie que le connecteur des fils de la pile est déconnecté ou que la pile sera totalement déchargée dans les 2 jours si elle est bien connectée.

IMPORTANT

L'automate MicroLogix 1100 est livré avec le connecteur des fils de la pile connecté.

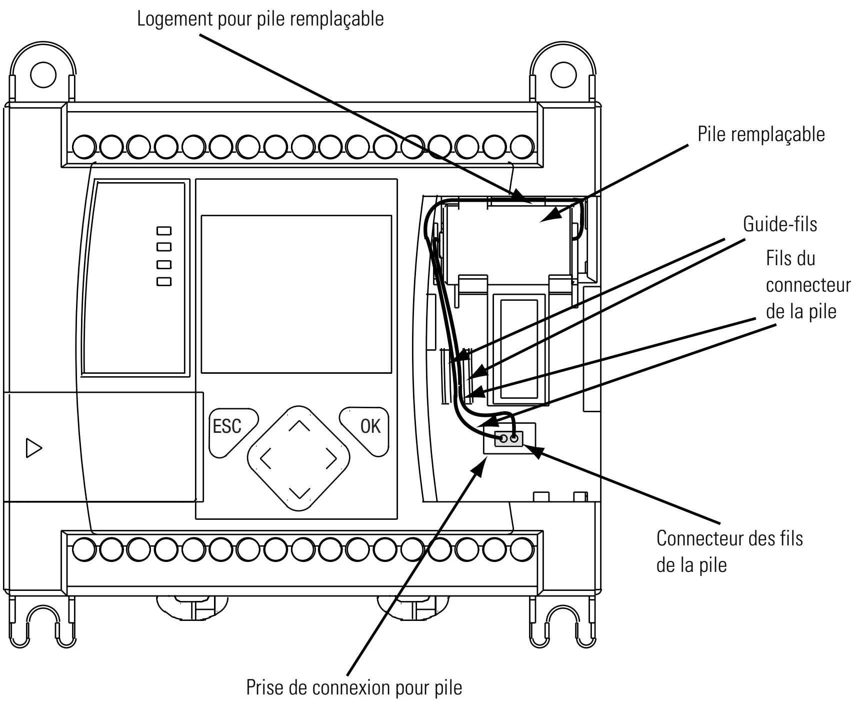
Assurez-vous que le connecteur des fils de la pile est bien inséré dans le port de connexion si votre application requiert une alimentation par la pile, par exemple, lorsque vous utilisez une horloge en temps réel (RTC) ou pour stocker le programme dans la mémoire de l'automate pour une durée prolongée alors que l'alimentation est coupée.

Pour de plus amples informations sur l'installation, la manipulation, l'utilisation, le stockage et la mise au rebut de la pile, reportez-vous au manuel utilisateur des automates MicroLogix 1100 (publication 1763-UM001).

Pour connecter la pile remplaçable, procédez comme suit :

1. Insérez le connecteur des fils de la pile remplaçable dans le port de connexion pour pile.

2. Faites passer les fils du connecteur de la pile dans le guide-fils comme le montre la figure ci-dessous.



Connexion des modules d'E/S d'extension 1762

ATTENTION

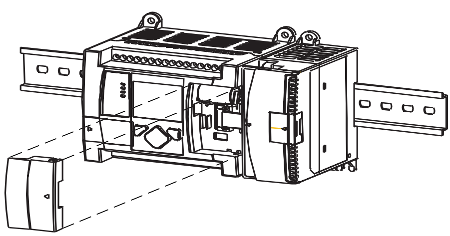
Coupez l'alimentation du système avant d'installer ou de retirer des modules d'E/S d'extension au risque d'endommager l'automate.

Connectez les E/S 1762 après avoir monté l'automate.

1. Retirez le cache du port d'extension pour installer les modules d'E/S d'extension.

2. Branchez le connecteur du câble plat sur le connecteur du bus.

3. Remettez le cache en place, comme le montre la figure ci-dessous.



L'automate MicroLogix 1100 est conçu pour recevoir jusqu'à quatre modules d'E/S d'extension 1762.

Pour de plus amples informations sur l'utilisation des E/S d'extension, voir la notice d'installation correspondante.

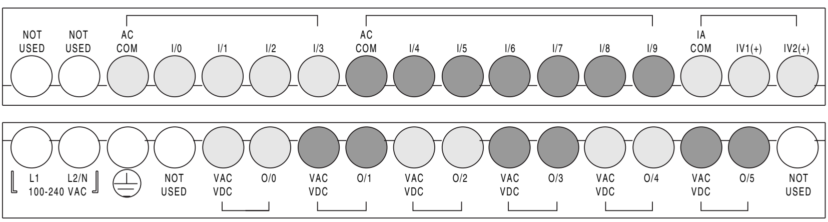
Câblage de l’automate

Configuration des borniers

CONSEIL Les parties ombrées sur les illustrations suivantes des borniers indiquent les bornes reliées à tel ou tel commun.

1763-L16AWA

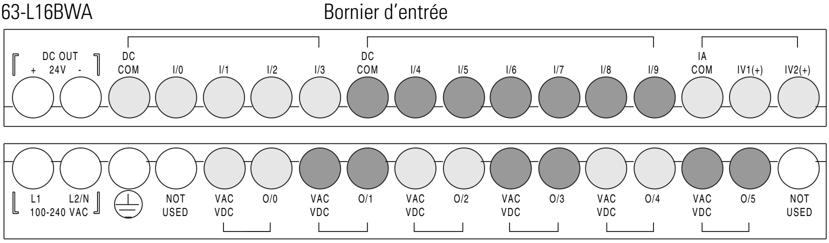
Bornier d’entrée



Bornier de sortie

1763-L16BWA

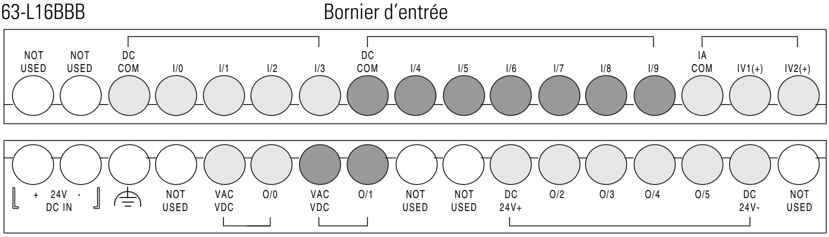
Bornier d’entrée



Bornier de sortie

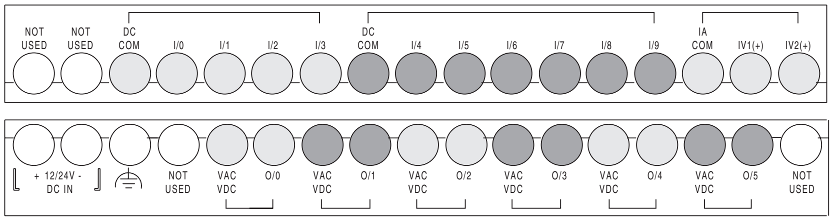
1763-L16BBB

Bornier d’entrée



Bornier de sortie

1763-L16DWD Bornier d'entrée



Bornier de sortie

Section des fils

Type de fil		**Section des fils (2 fils maximum par borne)**	
		1 fil par borne	**2 fils par borne**
Plein	Cuivre 90 °C	Calibre 12...20 AWG	Calibre 16...20 AWG
Torsadé	Cuivre 90 °C	Calibre 14...20 AWG	Calibre 18...20 AWG

Couple de serrage des bornes = 0,56 Nm nominal

ATTENTION

Soyez vigilant en dénudant les fils. Tout fragment de fil tombé dans l'automate risquerait de le détériorer. Une fois le câblage terminé, veillez à ce qu'il n'y ait aucun copeau de métal sur l'automate avant de retirer la bande de protection. Si vous omettez de retirer la bande de protection avant de mettre l'automate en service, ce dernier risque de surchauffer.

Directives de câblage

Les borniers d'entrée et de sortie des automates MicroLogix 1100 comportent des bornes à cage à vis. Avec ce type de bornes, il n'est pas nécessaire d'utiliser du matériel supplémentaire, tel qu'une cosse à fourche, ni de cache-bornes.

Pour câbler le bornier, procédez comme suit :

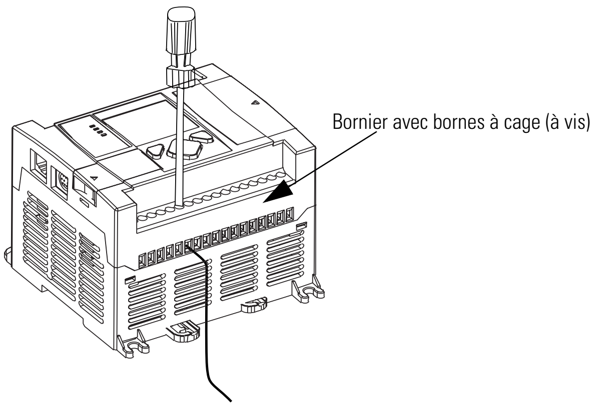
1. Dénudez l'extrémité du fil.

   Il est recommandé de dénuder le fil sur 11 mm.

2. Insérez-le dans une borne ouverte.

3. A l’aide d’un petit tournevis plat, serrez la vis de la borne. Pour garantir que le fil est bien maintenu dans la borne, serrez-le selon un nominal de 0,56 Nm.

   Le diamètre de la tête des vis des bornes est de 5,5 mm.



Suppression des parasites

ATTENTION

Les appareils à charge inductive, comme les démarreurs et les électroaimants, requièrent l’utilisation d’un dispositif de suppression des parasites afin de protéger la sortie de l’automate. La commutation de charges inductives sans dispositif de suppression des parasites peut réduire considérablement la durée de vie des contacts à relais ou détériorer les sorties transistor. Avec un dispositif antiparasites, vous diminuez également les effets des tensions transitoires dues à une coupure du courant vers l’appareil à charge inductive, et empêchez le rayonnement des parasites électriques dans le câblage du système. Pour de plus amples informations sur la suppression des parasites, reportez-vous au manuel utilisateur des automates MicroLogix 1100 (publication 1763-UM001).

Mise à la terre de l'automate

Dans les systèmes de contrôle-commande électroniques, la mise à la terre et l'acheminement des fils permettent de limiter les effets des parasites électromagnétiques. Procédez à la mise à la terre en reliant la vis de masse de l'automate à la barrette de masse avant de connecter tout autre appareil. Utilisez un fil de calibre 14. Pour les automates à alimentation c.a., cette connexion doit être établie pour des raisons de sécurité.

ATTENTION

Tous les équipements connectés au port de communication RS-232/485 doivent être reliés à la terre de l'automate ou être flottants (non reliés à un autre potentiel que la terre). Le non-respect de cette procédure risque d'entraîner des dégâts matériels ou des blessures corporelles.

- Pour l'automate 1763-L16BWA :

  Le commun (COM) de l'alimentation détecteur est également connecté en interne à la terre du châssis. La source d'alimentation détecteur 24 V c.c. ne doit pas être utilisée pour alimenter les circuits de sortie mais pour alimenter les dispositifs d'entrées uniquement.

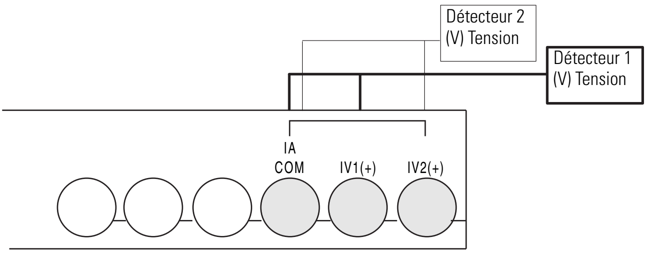
- Pour les automates 1763-L16BBB et 1763-L16DWD :

  Le neutre c.c. (VDC NEUT), ou borne de commun, de l'alimentation est également connecté en interne à la mise à la terre du châssis.

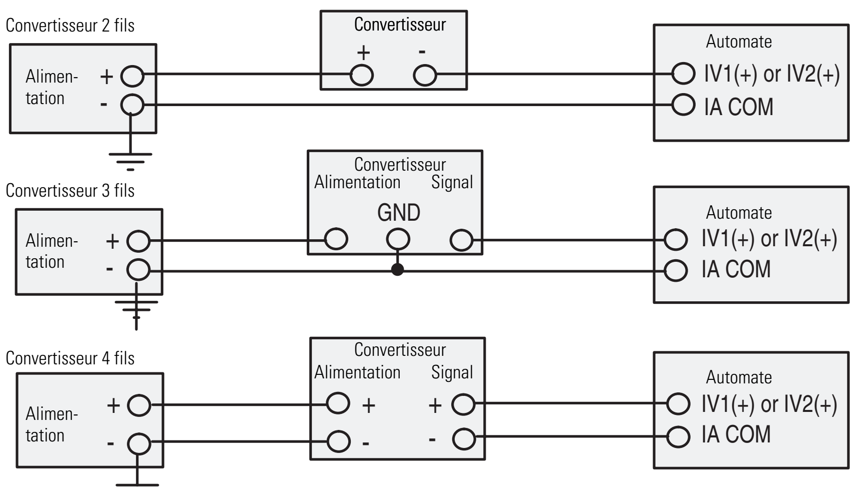
Vous devez aussi prévoir une mise à la terre acceptable pour tous les équipements de votre application. Pour de plus amples informations sur les directives de câblage, voir les *Directives de câblage et de mise à la terre pour automatisation industrielle* (publication 1770-4.1FR).

Câblage des voies analogiques

Les circuits d'entrées analogiques peuvent contrôler des signaux de tension et les convertir en données numériques série.



L'automate ne fournit pas d'alimentation en boucle pour les entrées analogiques. Utilisez une alimentation adaptée aux caractéristiques du convertisseur comme indiqué ci-dessous.



Réduction des parasites électriques sur les voies analogiques

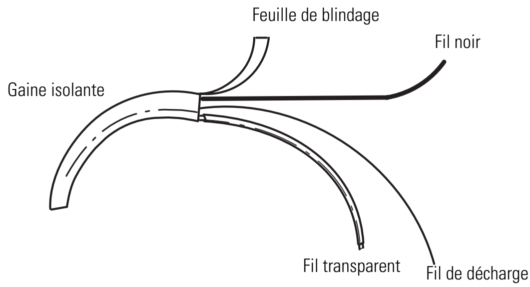
Les entrées sur les voies analogiques utilisent des filtres numériques haute fréquence qui réduisent sensiblement les effets des parasites électriques sur les signaux d'entrée. Cependant, compte tenu de la diversité des applications et des conditions ambiantes dans lesquelles les automates analogiques sont installés et fonctionnent, il est impossible de garantir que ces filtres d'entrée suppriment tous les parasites ambiants.

Certaines mesures particulières permettent de limiter les effets des parasites ambiants sur les signaux analogiques :

- installez l'automate MicroLogix 1100 dans une armoire présentant un indice de protection (IP) approprié. Assurez-vous que l'automate MicroLogix 1100 est correctement mis à la terre ;
- utilisez un câble Belden n° 8761 pour câbler les voies analogiques, en veillant à ce que le fil de décharge et la feuille de blindage soient bien mis à la terre ;
- acheminez le câble Belden séparément de tout câblage c.a.. Il est possible de renforcer l'immunité aux parasites en acheminant les câbles dans des goulottes mises à la terre.

Mise à la terre du câble analogique

Utilisez un câble de communication blindé (Belden n° 8761).
Le câble Belden comporte deux fils de signal (un noir et un transparent), un fil de décharge et une feuille de blindage. Le fil de décharge et la feuille de blindage doivent être mis à la terre à l'une des extrémités du câble.



IMPORTANT Ne pas mettre le fil de décharge et la feuille de blindage à la terre aux deux extrémités du câble.

Caractéristiques

Caractéristiques générales

Description	1763-			
	L16AWA	L16BWA	L16BBB	L16DWD
Dimensions	Hauteur : 90 mm, 104 mm (loquet de verrouillage sur rail DIN ouvert) Largeur : 110 mm ; Profondeur : 87 mm			
Poids à l'expédition	0,9 kg			
Nombre d'E/S	12 entrées (10 TOR et 2 analogiques) et 6 sorties			
Tension d'alimentation	100...240 V c.a. (–15 %, +10 %) entre 47 et 63 Hz		24 V c.c. (–15 %, +10 %) SELV Classe 2	12 à 24 V c.c. (–15 %, +10 %) SELV Classe 2
Dissipation thermique	Pour de plus amples informations, reportez-vous au manuel utilisateur des automates MicroLogix 1100 (publication 1763-UM001)			
Courant d'appel de l'alimentation	120 V c.a. : 25 A pendant 8 ms 240 V c.a. : 40 A pendant 4 ms		24 V c.c. : 15 A pendant 20 ms	
Consommation électrique	46 VA	52 VA	35 W	
Alimentation détecteur 24 V c.c.	aucune	24 V c.c. pour 250 mA 400 µF max.	aucune	
Type d'entrées	TOR : 120 V c.a. Analogiques : 0...10 V c.c.	TOR : NPN/PNP 24 V c.c. (standard et rapides) Analogiques : 0...10 V c.c.	TOR : NPN/PNP 24 V c.c. (standard et rapides) Analogiques : 0...10 V c.c.	TOR : NPN/PNP 12/24 V c.c. (standard et rapides) Analogiques : 0...10 V c.c.
Type de sorties	À relais	À relais	À relais/FET	À relais
Température de fonctionnement	–20 à +65 °C			
Température de stockage	–40 à +85 °C			
Humidité relative	5 à 95 % sans condensation			
Résistance aux vibrations	En fonctionnement : entre 10 et 500 Hz, 5 G, 0,38 mm max. crête à crête, 2 heures pour chaque axe Fonctionnement avec relais : 1,5 G			

Caractéristiques générales

Description	1763- L16AWA	L16BWA	L16BBB	L16DWD
Tenue aux chocs en fonctionnement	30 G ; 3 impulsions dans chaque direction et pour chaque axe Fonctionnement avec relais : 10 G			
Tenue aux chocs hors fonctionnement	50 G pour un montage sur panneau (40 G pour un montage sur rail DIN) ; 3 impulsions dans chaque direction et pour chaque axe			
Couple de serrage des bornes	0,56 Nm nominal			
Certifications	Équipement de contrôle industriel listé UL pour une utilisation en environnements dangereux de Classe I, Division 2, Groupes A, B, C, D			
	Équipement de contrôle industriel listé C-UL pour une utilisation au Canada			
	Marqué CE pour toutes les directives en vigueur			
	Marqué C-Tick pour toutes les lois en vigueur			
Compatibilité électromagnétique	L'automate a satisfait aux tests des niveaux suivants :			
Immunité aux décharges électrostatiques	EN 61000-4-2 4 kV de décharges par contact, 8 kV de décharges dans l'air, 4 kV de décharges indirectes			
Immunité aux champs électromagnétiques rayonnés	EN 61000-4-3 10 V/m, entre 26 et 1000 MHz (alternativement entre 80 et 1000 MHz), 80 % de modulation d'amplitude, onde porteuse à +900 MHz			
Immunité aux transitoires électriques rapides en salves	EN 61000-4-4 2 kV, 5 kHz Câble de communication, tel que EtherNet, RS-232 et RS-485 : 1 kV, 5 kHz			
Immunité aux ondes de choc	EN 61000-4-5 Câble de communication non blindé : 2 kV en mode commun, 1 kV en mode différentiel Câble de communication blindé : pistolet galvanique 1 kV E/S : 2 kV en mode commun, 1 kV en mode différentiel Entrée d'alimentation c.a. : 4 kV en mode commun, 2 kV en mode différentiel Entrée d'alimentation c.c. : 500 V en mode commun, 500 V en mode différentiel Sortie auxiliaire c.a./c.c. : 500 V en mode commun, 500 V en mode différentiel			
Immunité aux perturbations conduites	EN 61000-4-6 10 V, entre 150 kHz et 80 MHz			

Caractéristiques générales

Description	1763- L16AWA	L16BWA	L16BBB	L16DWD
Émissions conduites	EN 55011 Entrée d'alimentation c.a. : entre 150 kHz et 30 MHz			
Émissions rayonnées	EN 55011 entre 30 et 1000 MHz			
Essais sur le réseau électrique	EN 61000-4-11 Entrée d'alimentation c.a. : creux de tension : –30 % pendant 10 ms, –60 % pendant 100 ms coupures brèves : à une tension supérieure à –95 % pendant 5 s variations de tension : +10 % pendant 15 minutes, –10 % pendant 15 minutes Entrée d'alimentation c.c. : variations de tension : +20 % pendant 15 minutes, –20 % pendant 15 minutes			

Caractéristiques des entrées

Entrées TOR

Description	1763-L16AWA	1763-L16BWA, -L16BBB Entrées 0 à 3 (4 entrées c.c. rapides)	Entrées 4 et plus (6 entrées c.c. standard)
Plage de tensions à l'état passant	79 à 132 V c.a.	14 à 24 V c.c. (14 à 26,4 V c.c. (+10 %) à 65 °C) (14 à 30 V c.c. (+25 %) à 30 °C)	10 à 24 V c.c. (10 à 26,4 V c.c. (+10 %) à 65 °C) (10 à 30 V c.c. (+25 %) à 30 °C)
Plage de tensions à l'état bloqué	0 à 20 V c.a.	0 à 5 V c.c.	
Fréquence de fonctionnement	47 à 63 Hz	0 Hz à 20 kHz	0 Hz à 1 kHz (selon le temps de scrutation)
Courant à l'état passant :			
• minimal	• 5 mA sous 79 V c.a.	• 2,5 mA sous 14 V c.c.	• 2 mA sous 10 V c.c.
• nominal	• 12 mA sous 120 V c.a.	• 8,8 mA sous 24 V c.c.	• 8,5 mA sous 24 V c.c.
• maximal	• 16 mA sous 132 V c.a.	• 12 mA sous 30 V c.c.	• 12 mA sous 30 V c.c.

Entrées TOR

Description	1763-L16AWA	1763-L16BWA, -L16BBB	
		Entrées 0 à 3 (4 entrées c.c. rapides)	Entrées 4 et plus (6 entrées c.c. standard)
Courant de fuite à l'état bloqué	2,5 mA max.	1,5 mA max.	
Impédance nominale	12 KΩ à 50 Hz 10 KΩ à 60 Hz	3,1 kΩ	3,1 kΩ
Courant d'appel (max.) sous 120 V c.a.	250 mA	—	

Caractéristiques des entrées TOR pour le 1763-L16DWD

Description	1763-L16DWD	
	Entrées 0 à 3 (4 entrées c.c. rapides)	Entrées 4 et plus (6 entrées c.c. standard)
Plage de tensions à l'état passant	10 à 24 V c.c. à 65 °C (10 à 30 V c.c. à 30 °C)	
Plage de tensions à l'état bloqué	0 à 5 V c.c.	
Fréquence de fonctionnement	0 Hz à 40 kHz[1]	0 Hz à 1 kHz
Courant à l'état passant : • minimal • nominal • maximal	• 2 mA sous 10 V c.c. • 8,5 mA sous 24 V c.c. • 12 mA sous 30 V c.c.	
Courant de fuite à l'état bloqué	1,5 mA max.	
Impédance nominale	2,61 kΩ	3,1 kΩ
Courant d'appel maximal	—	

(1) OS série B, firmware 4 ou ultérieur.

Entrées analogiques

Description	1763-L16AWA, -L16BWA, -L16BBB, -L16DWD
Plage des entrées tension	0 à 10 V c.c. – 1 bit de poids faible
Type de données	nombre entier non signé 10 bits
Codage d'entrée (0 à 10 V c.c. – 1 bit de poids faible)	0 à +1023
Impédance des entrées tension	210 kΩ
Résolution des entrées	10 bits
Non linéarité	± 0,5 % de la pleine échelle
Précision générale de –20 à +65 °C	± 0,5 % de la pleine échelle
Protection des entrées tension contre les surtensions	10,5 V c.c.
Isolation entre le câblage externe et les circuits logiques	Pas d'isolation avec les circuits logiques

Caractéristiques des sorties pour les applications en environnements dangereux (Classe I, Division 2, Groupes A, B, C, D)

Caractéristiques générales

Description		1763	
		-L16AWA, -L16BWA, -L16DWD	-L16BBB
Sorties à relais et FET			
Charge commandée maximale		1080 VA	360 VA
Courant permanent maximal :			
Courant par commun de groupe		3 A	3 A
Courant par automate	sous 150 V max.	18 A ou total des charges par point, en prenant la valeur la moins élevée	
	sous 240 V max.	18 A ou total des charges par point, en prenant la valeur la moins élevée	
Sorties à relais			
Temps d'activation/de désactivation		10 ms (maximum)(1)	
Courant de charge		10 mA (minimum)	

(1) Selon le temps de scrutation.

Caractéristiques des contacts relais

Tension maximale	Ampérage		Ampérage permanent	Voltampères	
	Fermeture	Ouverture		Fermeture	Ouverture
240 V c.a.	7,5 A	0,75 A	3 A	1800 VA	180 VA
120 V c.a.	15 A	1,5 A	3 A	1800 VA	180 VA
125 V c.c.	0,22 A		1 A	28 VA	

Caractéristiques des sorties pour les applications en environnements standard (non dangereux) uniquement

Caractéristiques générales

Description		1763	
		-L16AWA, -L16BWA, -L16DWD	**-L16BBB**
Sorties à relais et FET			
Charge commandée maximale		1440 VA	720 VA
Courant permanent maximal :			
Courant par commun de groupe		5 A	5 A
Courant par automate	sous 150 V max.	30 A ou total des charges par point, en prenant la valeur la moins élevée	
	sous 240 V max.	20 A ou total des charges par point, en prenant la valeur la moins élevée	
Sorties à relais			
Temps d’activation/de désactivation		10 ms (maximum)[1]	
Courant de charge		10 mA (minimum)	

(1) Selon le temps de scrutation.

Caractéristiques des contacts relais

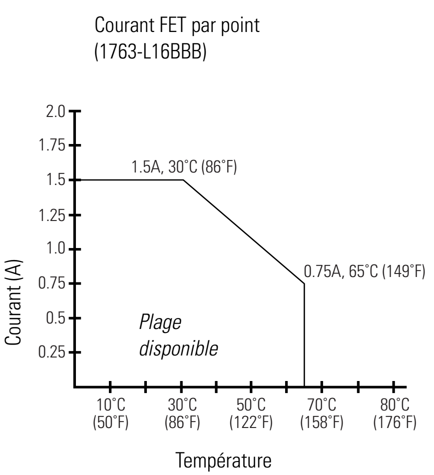
Tension maximale	Ampérage		Ampérage permanent	Voltampères	
	Fermeture	**Ouverture**		**Fermeture**	**Ouverture**
240 V c.a.	15 A	1,5 A	5 A[1]	3600 VA	360 VA
120 V c.a.	30 A	3 A		3600 VA	360 VA
125 V c.c.	0,22 A		1 A	28 VA	

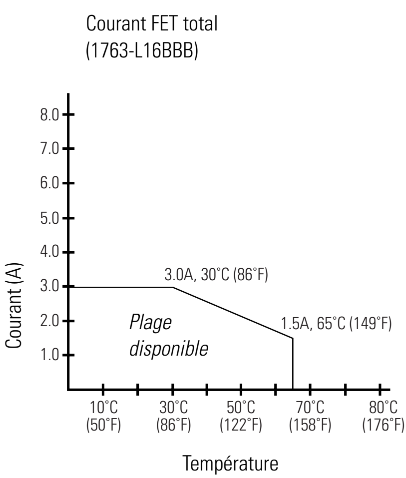
(1) 3 A au-dessus de 40 °C.

Caractéristiques des sorties FET BBB

Description	Fonctionnement général	Fonctionnement à grande vitesse(1) (sorties 2 et 3 uniquement)
Tension d'alimentation	24 V c.c. (–15 %, +10 %)	
Chute de tension à l'état passant : • en courant de charge max. • en surintensité maximale	 • 1 V c.c. • 2,5 V c.c.	 • — • —
Courant nominal par point : • charge maximale • charge minimale • fuite maximale	 • Voir les graphiques ci-dessous. • 1 mA • 1 mA	 • 100 mA • 10 mA • 1 mA

Courant de sortie maximal (selon la température) :





Caractéristiques des sorties FET BBB

Description	Fonctionnement général	Fonctionnement à grande vitesse[1] (sorties 2 et 3 uniquement)
Surintensité par point : • pic d'intensité • durée max. de la surintensité • fréquence de répétition max. à 30 °C • fréquence de répétition max. à 65 °C	 • 4 A • 10 ms • une fois par seconde • une fois toutes les 2 secondes	 • — • — • — • —
Temps d'activation (maximal)	0,1 ms	6 µs
Temps de désactivation (maximal)	1 ms	18 µs
Répétabilité (maximale)	—	2 µs
Écart (maximal)	—	1 µs par 5 °C

(1) Les sorties 2 et 3 fournissent davantage de fonctionnalités par rapport aux autres sorties FET. Elles peuvent être utilisées comme les autres sorties FET, mais dans une plage de courant limitée, elles peuvent également fonctionner à une plus grande vitesse. Elles comportent également une fonction sortie à train d'impulsions (PTO) ou une fonction sortie à modulation de largeur d'impulsion (PWM).

Tension de fonctionnement

Tension de fonctionnement (1763-L16AWA)

Description	1763-L16AWA
Isolation entre l’entrée d’alimentation et le fond de panier	Vérifiée par l’un des tests diélectriques suivants : 1836 V c.a. pendant 1 seconde ou 2596 V c.c. pendant 1 seconde
	Tension de fonctionnement de 265 V c.a. (isolation renforcée CEI Classe 2)
Isolation entre un groupe d’entrées et le fond de panier	Vérifiée par l’un des tests diélectriques suivants : 1517 V c.a. pendant 1 seconde ou 2145 V c.c. pendant 1 seconde
	Tension de fonctionnement de 132 V c.a. (isolation renforcée CEI Classe 2)
Isolation entre groupes d’entrées	Vérifiée par l’un des tests diélectriques suivants : 1517 V c.a. pendant 1 seconde ou 2145 V c.c. pendant 1 seconde
	Tension de fonctionnement de 132 V c.c. (isolation de base)
Isolation entre un groupe de sorties et le fond de panier	Vérifiée par l’un des tests diélectriques suivants : 1836 V c.a. pendant 1 seconde ou 2596 V c.c. pendant 1 seconde
	Tension de fonctionnement de 265 V c.a. (isolation renforcée CEI Classe 2)
Isolation entre groupes de sorties	Vérifiée par l’un des tests diélectriques suivants : 1836 V c.a. pendant 1 seconde ou 2596 V c.c. pendant 1 seconde
	Tension de fonctionnement de 265 V c.a. (isolation de base), tension de fonctionnement de 150 V c.a. (isolation renforcée CEI Classe 2)

Tension de fonctionnement (1763-L16BWA)

Description	1763-L16BWA
Isolation entre l’entrée d’alimentation et le fond de panier	Vérifiée par l’un des tests diélectriques suivants : 1836 V c.a. pendant 1 seconde ou 2596 V c.c. pendant 1 seconde
	Tension de fonctionnement de 265 V c.a. (isolation renforcée CEI Classe 2)
Isolation groupe d’entrées/ fond de panier et entre groupes d’entrées	Vérifiée par l’un des tests diélectriques suivants : 1100 V c.a. pendant 1 seconde ou 1697 V c.c. pendant 1 seconde
	Tension de fonctionnement de 75 V c.c. (isolation renforcée CEI Classe 2)
Isolation entre un groupe de sorties et le fond de panier	Vérifiée par l’un des tests diélectriques suivants : 1836 V c.a. pendant 1 seconde ou 2596 V c.c. pendant 1 seconde
	Tension de fonctionnement de 265 V c.a. (isolation renforcée CEI Classe 2)
Isolation entre groupes de sorties	Vérifiée par l’un des tests diélectriques suivants : 1836 V c.a. pendant 1 seconde ou 2596 V c.c. pendant 1 seconde
	Tension de fonctionnement de 265 V c.a. (isolation de base), tension de fonctionnement de 150 V c.a. (isolation renforcée CEI Classe 2)

Tension de fonctionnement (1763-L16BBB)

Description	1763-L16BBB
Isolation groupe d'entrées/ fond de panier et entre groupes d'entrées	Vérifiée par l'un des tests diélectriques suivants : 1100 V c.a. pendant 1 seconde ou 1697 V c.c. pendant 1 seconde
	Tension de fonctionnement de 75 V c.c. (isolation renforcée CEI Classe 2)
Isolation entre un groupe de sorties FET et le fond de panier	Vérifiée par l'un des tests diélectriques suivants : 1100 V c.a. pendant 1 seconde ou 1697 V c.c. pendant 1 seconde
	Tension de fonctionnement de 75 V c.c. (isolation renforcée CEI Classe 2)
Isolation entre un groupe de sorties à relais et le fond de panier	Vérifiée par l'un des tests diélectriques suivants : 1836 V c.a. pendant 1 seconde ou 2596 V c.c. pendant 1 seconde
	Tension de fonctionnement de 265 V c.a. (isolation renforcée CEI Classe 2)
Isolation entre groupes de sorties à relais et groupe de sorties FET	Vérifiée par l'un des tests diélectriques suivants : 1836 V c.a. pendant 1 seconde ou 2596 V c.c. pendant 1 seconde
	Tension de fonctionnement de 265 V c.a. (isolation de base), tension de fonctionnement de 150 V c.a. (isolation renforcée CEI Classe 2)

Tension de fonctionnement (1763-L16DWD)

Description	1763-L16DWD
Isolation groupe d'entrées/ fond de panier et entre groupes d'entrées	Vérifiée par l'un des tests diélectriques suivants : 1200 V c.a. pendant 1 seconde ou 1697 V c.c. pendant 1 seconde
	Tension de fonctionnement de 75 V c.c. (isolation renforcée CEI Classe 2)
Isolation entre un groupe de sorties et le fond de panier	Vérifiée par l'un des tests diélectriques suivants : 1836 V c.a. pendant 1 seconde ou 2596 V c.c. pendant 1 seconde
	Tension de fonctionnement de 265 V c.a. (isolation renforcée CEI Classe 2)
Isolation entre groupes de sorties	Vérifiée par l'un des tests diélectriques suivants : 1836 V c.a. pendant 1 seconde ou 2596 V c.c. pendant 1 seconde
	Tension de fonctionnement de 265 V c.a. (isolation de base), tension de fonctionnement de 150 V c.a. (isolation renforcée CEI Classe 2)

Assistance Rockwell Automation

Rockwell Automation fournit des informations techniques sur Internet pour vous aider à utiliser ses produits. Sur le site http://support.rockwellautomation.com, vous trouverez des manuels techniques, une base de connaissances regroupant les questions fréquemment posées, des notes techniques et des profils d'application, des exemples de code et des liens vers des mises à jour de logiciels (service pack). Vous y trouverez également la rubrique « My Support », que vous pouvez personnaliser pour utiliser au mieux ces outils.

Si vous souhaitez une assistance technique supplémentaire par téléphone pour l'installation, la configuration et le dépannage de vos produits, nous proposons les programmes d'assistance TechConnect. Pour de plus amples informations, contactez votre distributeur ou votre représentant Rockwell Automation, ou allez sur le site http://support.rockwellautomation.com.

Aide à l'installation

En cas de problème sur un module matériel dans les 24 heures suivant son installation, consultez les informations données dans le présent manuel. Vous pouvez également appeler l'Assistance Rockwell Automation à un numéro spécial, afin d'obtenir de l'aide pour la mise en service de votre module :

Pour les États-Unis	+1.440.646.3434 du lundi au vendredi, de 8h00 à 17h00 (heure de la côte est)
Pour les autres pays	Contactez votre représentant Rockwell Automation pour tout problème technique.

Procédure de retour d'un nouveau produit

Rockwell Automation teste tous ses produits pour en garantir le parfait fonctionnement à leur sortie d'usine. Cependant, si votre produit ne fonctionne pas et doit faire l'objet d'un retour, procédez comme suit :

Pour les États-Unis	Contactez votre distributeur. Vous devrez lui fournir le numéro de dossier que le Centre d'assistance vous aura communiqué (voir le numéro de téléphone ci-dessus), afin de procéder au retour.
Pour les autres pays	Contactez votre représentant Rockwell Automation pour savoir comment procéder.

www.rockwellautomation.com

Siège des activités « Power, Control and Information Solutions »

Amériques : Rockwell Automation, 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204 Etats-Unis, Tél. : +1 414.382.2000, Fax : +1 414.382.4444
Europe / Moyen-Orient / Afrique : Rockwell Automation, Vorstlaan/Boulevard du Souverain 36, B-1170 Bruxelles, Tél. : +32 2 663 0600, Fax : +32 2 663 0640
Asie Pacifique : Rockwell Automation, Level 14, Core F, Cyberport 3, 100 Cyberport Road, Hong Kong, Tél. : +852 2887 4788, Fax : +852 2508 1846

Belgique : Rockwell Automation, Nijverheidslaan 1, B-1853 Strombeek-Bever, Tél. : +32 2 716 84 11, Fax : +32 2 725 07 24, www.rockwellautomation.be
Canada : Rockwell Automation, 1860, 32e Avenue, Lachine, Québec, H8T 3J7, Tél: +1 (514) 780-5126, Fax: +1 (514) 636-6156, www.rockwellautomation.ca
France : Rockwell Automation SAS – 2, rue René Caudron, Bât. A, F-78960 Voisins-le-Bretonneux, Tél. : +33 1 61 08 77 00, Fax : +33 1 30 44 03 09
Suisse : Rockwell Automation AG , Hintermättlistrasse 3, CH-5506 Mägenwil, Tél. : +41 62 889 7777, Fax : +41 62 889 7766

Publication 1763-IN001C-MU-P – Septembre 2007

Installationsanleitung

Speicherprogrammierbare Steuerungen MicroLogix 1100

Bestellnummern 1763-L16AWA, 1763-L16BWA, 1763-L16BBB, 1763-L16DWD

Deutsch

ALLEN-BRADLEY • ROCKWELL SOFTWARE

Rockwell Automation

Wichtige Hinweise für den Anwender

Die Betriebseigenschaften elektronischer Geräte unterscheiden sich von denen elektromechanischer Geräte. In der Publikation SGI-1.1 Safety Guidelines for the Application, Installation and Maintenance of Solid State Controls (erhältlich bei Ihrem Rockwell Automation-Vertriebsbüro oder online unter http://literature.rockwellautomation.com) werden einige wichtige Unterschiede zwischen elektronischen und festverdrahteten elektromechanischen Geräten erläutert. Aufgrund dieser Unterschiede und der vielfältigen Einsatzbereiche elektronischer Geräte müssen die für die Anwendung dieser Geräte verantwortlichen Personen sicherstellen, dass die Geräte zweckgemäß eingesetzt werden.

Rockwell Automation ist in keinem Fall verantwortlich oder haftbar für indirekte Schäden oder Folgeschäden, die durch den Einsatz oder die Anwendung dieses Geräts entstehen.

Die in diesem Handbuch aufgeführten Beispiele und Abbildungen dienen ausschließlich zur Veranschaulichung. Aufgrund der unterschiedlichen Anforderungen der jeweiligen Anwendung kann Rockwell Automation keine Verantwortung oder Haftung für den tatsächlichen Einsatz der Produkte auf der Grundlage dieser Beispiele und Abbildungen übernehmen.

Rockwell Automation übernimmt keine patentrechtliche Haftung in Bezug auf die Verwendung von Informationen, Schaltkreisen, Geräten oder Software, die in dieser Publikation beschrieben werden.

In dieser Publikation werden folgende Hinweise verwendet, um Sie auf bestimmte Sicherheitsaspekte aufmerksam zu machen.

WARNUNG	Dieser Hinweis macht Sie auf Vorgehensweisen und Zustände aufmerksam, die in explosionsgefährdeten Umgebungen zu einer Explosion und damit zu Verletzungen oder Tod, Sachschäden oder wirtschaftlichen Verlusten führen können.
WICHTIG	Dieser Hinweis enthält Informationen, die für den erfolgreichen Einsatz und das Verstehen des Produkts besonders wichtig sind.
ACHTUNG	Dieser Hinweis macht Sie auf Vorgehensweisen und Zustände aufmerksam, die zu Verletzungen oder Tod, Sachschäden oder wirtschaftlichen Verlusten führen können. Achtungshinweise helfen Ihnen, eine Gefahr zu erkennen, die Gefahr zu vermeiden und die Folgen abzuschätzen.
STROMSCHLAG-GEFAHR	An der Außenseite oder im Inneren des Geräts, z. B. eines Antriebs oder Motors, kann ein Etikett dieser Art angebracht sein, um Sie darauf hinzuweisen, dass möglicherweise eine gefährliche Spannung anliegt.

VERBRENNUNGS-GEFAHR	An der Außenseite oder im Inneren des Geräts, z. B. eines Antriebs oder Motors, kann ein Etikett dieser Art angebracht sein, um Sie darauf hinzuweisen, dass die Oberflächen möglicherweise gefährliche Temperaturen erreichen können.

Zusätzliche Hilfsmittel

Publikation	Beschreibung
MicroLogix 1100 Programmable Controllers User Manual 1763-UM001	Eine ausführlichere Beschreibung zur Installation und Verwendung Ihrer speicherprogrammierbaren Steuerung MicroLogix 1100 und Ihres E/A-Erweiterungssystems
MicroLogix 1100 Instruction Set Reference Manual 1763-RM001	Ein Referenzhandbuch mit Daten- und Programmdateien, Befehlssatz und Informationen zur Fehlersuche für MicroLogix 1100
Installationsanleitungen 1762-INxxx	Informationen über Installation und Verwendung von 1762-E/A-Erweiterungsmodulen
Richtlinien zur störungsfreien Verdrahtung und Erdung von industriellen Automatisierungssystemen 1770-4.1	Weitere Informationen zur richtigen Vorgehensweise bei der Verdrahtung und Erdung

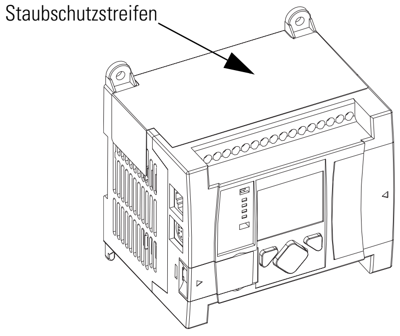
Falls Sie ein Handbuch wünschen, können Sie:

- sich eine kostenlose elektronische Version aus dem Internet herunterladen: http://literature.rockwellautomation.com
- ein gedrucktes Handbuch bei einem Allen-Bradley-Distributor oder einem Rockwell Automation-Vertriebsbüro in Ihrer Nähe beziehen.

Überblick

MicroLogix 1100-Steuerungen eignen sich für den Einsatz in einer industriellen Umgebung, sofern sie entsprechend dieser Anleitung eingebaut werden. Dieses Gerät ist für die Verwendung in einer sauberen, trockenen Umgebung (Verschmutzung des Grades 2[1]) und in Stromkreisen mit einer maximalen Überspannung der Kategorie II[2] (IEC 60664-1) vorgesehen.[3]

Bauen Sie Ihre Steuerung unter Verwendung der vorliegenden Installationsanleitung ein.



ACHTUNG

Staubschutzstreifen erst entfernen, nachdem die Steuerung sowie die benachbarten Komponenten im Schaltschrank eingebaut sind und die Verdrahtung beendet ist. Nach erfolgter Verdrahtung Staubschutzstreifen entfernen. Staubschutzstreifen unbedingt vor der Inbetriebnahme entfernen, da es sonst zu Überhitzungen kommen kann.

ACHTUNG

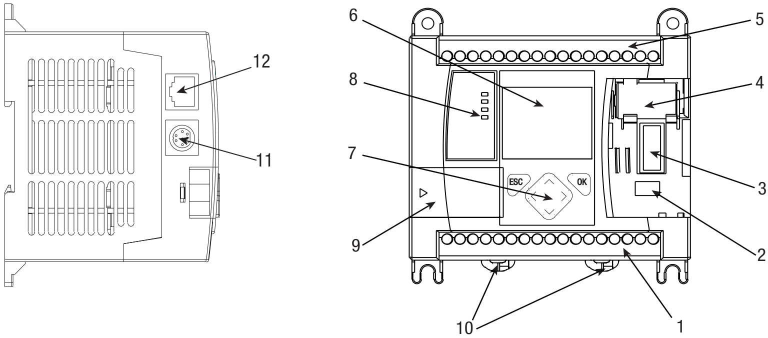
Elektrostatische Entladungen können Halbleiterbausteine im Innern der Steuerung beschädigen. Kontaktstifte und andere empfindliche Zonen nicht berühren.

(1) Bei Verschmutzung des Grades 2 handelt es sich um eine Umgebung mit lediglich nichtleitender Verschmutzung, in der es gelegentlich zu Leitfähigkeit infolge von Kondensation kommen kann.

(2) Bei Überspannung der Kategorie II handelt es sich um den Lastbereich der elektrischen Verteilung. In diesem Bereich werden Übergangsspannungen gesteuert und die Stoßspannungsfähigkeit der Produktisolierung wird nicht überschritten.

(3) Verschmutzung des Grades 2 und Überspannung der Kategorie II sind Bezeichnungen der Internationalen Elektrotechnik-Kommission (IEC).

Beschreibung der Steuerung



Artikel	Beschreibung
1	Ausgangsklemmenleiste
2	Batterieanschluss
3	Busanschluss-Schnittstelle zur E/A-Erweiterung
4	Batterie
5	Eingangsklemmenleiste
6	LCD-Anzeige
7	Tastatur der LCD-Anzeige (ESC, OK, Aufwärts, Abwärts, Links, Rechts)
8	Status-LEDs
9	Anschlussabdeckung für Speichermodul(1) oder Speichermodul(2)
10	DIN-Schienenriegel
11	RS-232/485-Kommunikationsanschluss (Kanal 0, isoliert)
12	Ethernet-Anschluss (Kanal 1)

(1) Im Lieferumfang der Steuerung enthalten.

(2) Sonderzubehör.

Bestell-Nr.	Beschreibung				
	Netzteil-spannung	Digitale Eingänge	Analoge Eingänge	Digitale Ausgänge	Komm.-anschlüsse
1763-L16AWA	120/240 V AC	(10) 120 V AC	(2) Spannungs-eingang 0–10 V DC	(6) Relais Alle einzeln isoliert	(1) RS-232/485 Kombination (isoliert) (1) Ethernet
1763-L16BWA	120/240 V AC	(6) 24 V DC (4) Hochge-schwindigkeit 24 V DC[1]	(2) Spannungs-eingang 0–10 V DC	(6) Relais Alle einzeln isoliert	(1) RS-232/485 Kombination (isoliert) (1) Ethernet
1763-L16BBB	24 V DC	(6) 24 V DC (4) Hochge-schwindigkeit 24 V DC[1]	(2) Spannungs-eingang 0–10 V DC	(2) Relais (isoliert) (2) 24 V DC FET (2) Hochge-schwindigkeit 24 V DC FET	(1) RS-232/485 Kombination (isoliert) (1) Ethernet
1763-L16DWD	12/24 V DC	(6) 12/24 V DC (4) Hochge-schwindigkeit 12/24 V DC[1]	(2) Spannungs-eingang 0–10 V DC	(6) Relais Alle einzeln isoliert	(1) RS-232/485 Kombination (isoliert) (1) Ethernet

(1) Die 4 Hochgeschwindigkeitseingänge (Eingänge 0 bis 3) können zur Impulsselbsthaltung oder zum Hochgeschwindigkeitszählen verwendet werden. Nähere Informationen hierzu finden Sie unter Eingangsspezifikationen auf Seite 58 und im Befehlssatz-Referenzhandbuch zur MicroLogix 1100, Publikation 1763-RM001.

Explosionsgefährdete Standorte

Dieses Gerät ist nur für die Verwendung an Standorten der Klasse I, Division 2, Gruppen A, B, C, D bzw. an nicht explosionsgefährdeten Standorten ausgelegt. Der folgende WARNHINWEIS ist beim Betrieb an explosionsgefährdeten Standorten zu beachten.

WARNUNG

EXPLOSIONSGEFAHR

- Ein Austausch von Komponenten kann die Eignung für Klasse I, Division 2 beeinträchtigen.
- Der Austausch von Komponenten bzw. das Entfernen von Geräten darf nur nach Abschalten der Stromversorgung erfolgen.
- Der Anschluss bzw. der Ausbau von Komponenten darf erst nach Abschalten der Stromversorgung erfolgen.
- Dieses Produkt muss in ein Gehäuse eingebaut werden. Alle am Produkt angeschlossenen Kabel müssen innerhalb des Gehäuses verlaufen oder durch Kabelkanäle bzw. anderweitige Einrichtungen geschützt sein.
- Die Verdrahtung muss gemäß N.E.C.-Artikel 501-10(b) vorgenommen werden.

An explosionsgefährdeten Standorten der Klasse I, Division 2, sind ausschließlich folgende Kabel zu verwenden:

Umgebungsklassifizierung	Datenübertragungskabel
Explosionsgefährdeter Standort der Klasse I, Division 2	1761-CBL-AC00 Serie C oder höher
	1761-CBL-AM00 Serie C oder höher
	1761-CBL-AP00 Serie C oder höher
	1761-CBL-PM02 Serie C oder höher
	1761-CBL-HM02 Serie C oder höher
	2707-NC9 Serie C oder höher
	1763-NC01 Serie A oder höher

ACHTUNG

FOLGENDE VERBINDUNG WIRD NICHT UNTERSTÜTZT:

Schließen Sie niemals die MicroLogix 1100-Steuerung über das Kabel 1761-CBL-AM00 (8-poliger Mini-DIN-Steckverbinder an 8-poligen Mini-DIN-Steckverbinder) oder ein gleichwertiges Kabel an eine andere Steuerung aus der MicroLogix-Produktfamilie, wie z. B. eine MicroLogix 1000, MicroLogix 1200 oder MicroLogix 1500, an.

Eine solche Verbindung kann die RS-232/485-Kommunikationsschnittstelle (Kanal 0) der MicroLogix 1100-Steuerung und/oder die Steuerung selbst beschädigen. Dies liegt daran, dass die Stifte, die für die RS-485-Kommunikation verwendet werden, auf anderen MicroLogix-Steuerungen wechselweise für die 24-V-Stromversorgung benutzt werden.

Montage der Steuerung

Allgemeine Hinweise

Die meisten Anwendungen erfordern eine Installation in einem Schaltschrank, um die Einwirkung elektrischer Störungen und Umwelteinflüsse zu minimieren. Die Steuerung ist in möglichst großem Abstand von Starkstromleitungen, Versorgungsleitungen und anderen Störungsquellen (wie Schaltkontakten, Relais und AC-Motorantrieben) zu positionieren. Weitere Informationen über Richtlinien zur korrekten Erdung finden Sie in Publikation 17704.1DE, Richtlinien zur störungsfreien Verdrahtung und Erdung von industriellen Automatisierungssystemen.

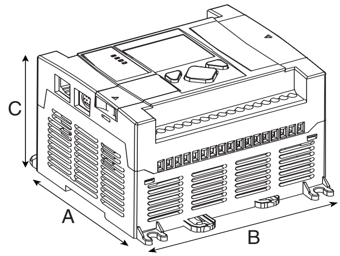
ACHTUNG

Eine vertikale Montage wird nicht unterstützt, da dies zu Überhitzungen führen kann.

ACHTUNG

Beim Bohren von Montagelöchern im Gehäuse bzw. Schaltschrank ist auf die Metallspäne zu achten. Metallpartikel, die in das Innere der Steuerung gelangen, können Schäden verursachen. Sind die Staubschutzstreifen der Steuerung entfernt, dürfen über der eingebauten Steuerung keine Löcher gebohrt werden.

Einbaumaße

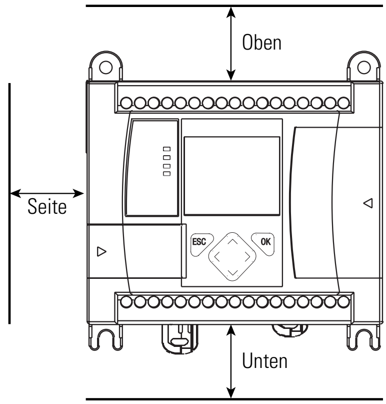


1763-L16AWA, 1763-L16BWA, 1763-L16BBB, 1763-L16DWD

Maß	**1763-**			
	L16AWA	**L16BWA**	**L16BBB**	**L16DWD**
A	90 mm			
B	110 mm			
C	87 mm			

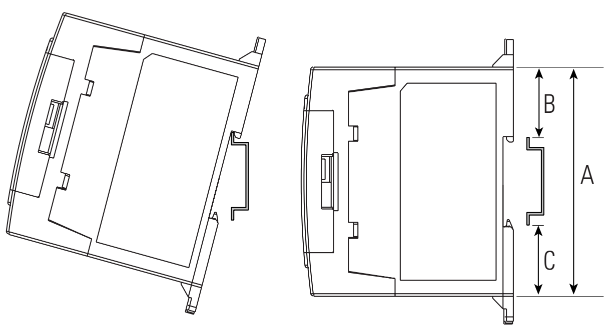
Abstände zur Steuerung

Die Steuerung wird waagerecht eingebaut, wobei sich die E/A-Erweiterung rechts von der Steuerung befindet. Mit Ausnahme der rechten Seite ist ein Mindestabstand von 50 mm vorzusehen, um eine ausreichende Belüftung zu gewährleisten (siehe Abb. unten).



Montage auf einer DIN-Schiene

Die maximale Ausladung des DIN-Schienenriegels beträgt 14 mm in der offenen Stellung. Für den Ausbau der Steuerung ist ein Flachkopfschraubendreher erforderlich. Die Steuerung kann auf DIN-Schienen des Typs EN50022-35x7,5 oder EN50022-35x15 montiert werden. Die Einbaumaße der DIN-Schienen sind nachfolgend aufgeführt.



Maß	Höhe
A	90 mm
B	27,5 mm
C	27,5 mm

Gehen Sie wie folgt vor, um Ihre Steuerung auf der DIN-Schiene zu installieren.

1. DIN-Schiene einbauen. (Sicherstellen, dass die Positionierung der Steuerung auf der DIN-Schiene den empfohlenen Einbauabständen entspricht. Siehe Abstände zur Steuerung auf Seite 44. Einbauschablone auf der Innenseite des rückseitigen Umschlagdeckels beachten.)

2. Offenen DIN-Schienenriegel schließen.

3. Obere Führungsnut über der DIN-Schiene einhaken.

4. Steuerung nach unten auf die Schienenoberkante drücken und die Unterseite der Steuerung einrasten lassen.

5. Den Staubschutzstreifen an der Steuerung belassen, bis die Verdrahtung der Steuerung und der anderen Komponenten abgeschlossen ist.

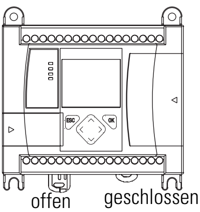
Gehen Sie wie folgt vor, um Ihre Steuerung von der DIN-Schiene zu entfernen.

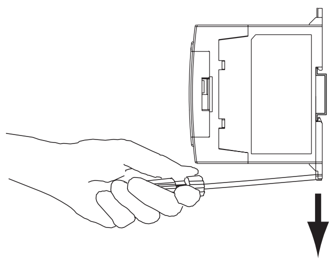
1. In den DIN-Schienenriegel an der Unterseite der Steuerung einen Flachkopfschraubendreher einführen.

2. Steuerung festhalten, Riegel nach unten stemmen, bis er in der offenen Stellung einrastet.

3. Schritt 1 und 2 am zweiten DIN-Schienenriegel wiederholen.

4. Obere Führungsnut des DIN-Schienenriegels aus der Schiene aushängen.

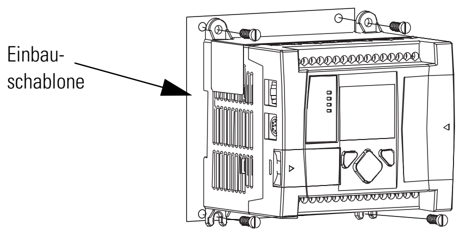




Schaltschrankmontage

Steuerung mit Schrauben #8 oder M4 im Schaltschrank befestigen. Gehen Sie wie folgt vor, um Ihre Steuerung mithilfe von Montageschrauben zu installieren.

1. Einbauschablone der Innenseite des rückseitigen Umschlagdeckels (des vorliegenden Dokuments) entnehmen.
2. Schablone auf der Montagefläche fixieren. (Sicherstellen, dass die Steuerung korrekt positioniert ist. Siehe Abstände zur Steuerung auf Seite 44.)
3. Montagelöcher durch die Schablone bohren.
4. Einbauschablone entfernen.
5. Steuerung montieren.
6. Den Staubschutzstreifen an der Steuerung belassen, bis die Verdrahtung der Steuerung und der anderen Komponenten abgeschlossen ist.



Verwendung der Batterie

Die MicroLogix 1100-Steuerung ist mit einer austauschbaren Batterie ausgestattet. Auf der LCD-Anzeige können Sie an dem Symbol für einen niedrigen Batterieladestand den Zustand der austauschbaren Batterie ablesen. Sobald die Batterie einen niedrigen Ladestand aufweist, schaltet sich das Symbol ein (dargestellt als gefülltes Rechteck). Das bedeutet entweder, dass der Steckverbinder mit den Batteriedrähten nicht richtig angeschlossen ist oder – bei korrekter Verbindung – dass die Batterie innerhalb von 2 Tagen ausfallen wird.

WICHTIG

Bei Auslieferung der MicroLogix 1100-Steuerung ist der Steckverbinder mit den Batteriedrähten angeschlossen.

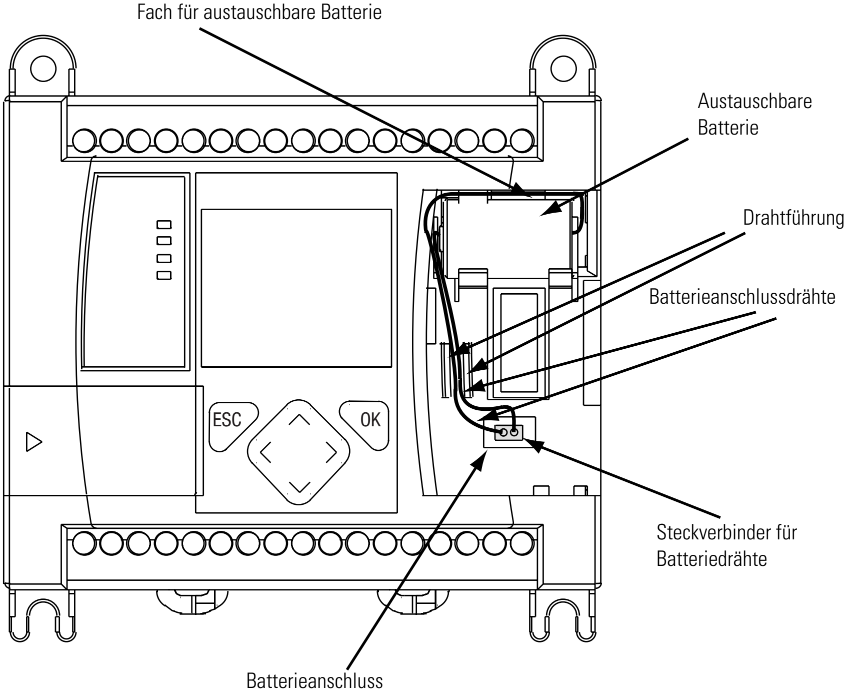
Vergewissern Sie sich, dass der Steckverbinder mit den Batteriedrähten korrekt angeschlossen ist, wenn Ihre Anwendung Strom aus der Batterie benötigt. Das ist z. B. der Fall, wenn Sie eine Echtzeituhr (Real-Time Clock, RTC) verwenden oder wenn Sie das Programm für eine längere Zeit im Speicher der Steuerung ablegen möchten, während keine Spannung anliegt.

Nähere Informationen zu Installation, Handhabung, Verwendung, Lagerung und Entsorgung der Batterie finden Sie in Publikation 1763-UM001, MicroLogix 1100 Programmable Controller User Manual.

Gehen Sie wie folgt vor, um die austauschbare Batterie anzuschließen.

1. Führen Sie den Steckverbinder mit den Drähten der austauschbaren Batterie in den Batterieanschluss ein.

2. Befestigen Sie die Batterieanschlussdrähte in der Drahtführung (siehe Abbildung unten).


Fach für austauschbare Batterie
Austauschbare Batterie
Drahtführung
Batterieanschlussdrähte
ESC
OK
Steckverbinder für Batteriedrähte
Batterieanschluss

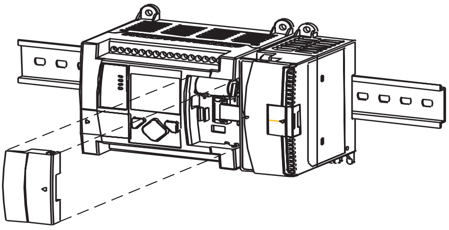
Anschluss von 1762-E/A-Erweiterungsmodulen

ACHTUNG

Vor Installation oder Ausbau der E/A-Erweiterung die Spannungsversorgung des Systems unterbrechen, da anderenfalls die Steuerung beschädigt werden kann.

1762-E/A nach dem Einbau der Steuerung anschließen.

1. Abdeckung des Erweiterungsanschlusses entfernen und E/A-Module einbauen.
2. Flachbandkabel am Busanschlussstecker anschließen.
3. Abdeckung wie unten gezeigt erneut montieren.



Die MicroLogix 1100-Steuerung ist dafür ausgelegt, bis zu vier E/A-Erweiterungsmodule der Serie 1762 zu unterstützen.

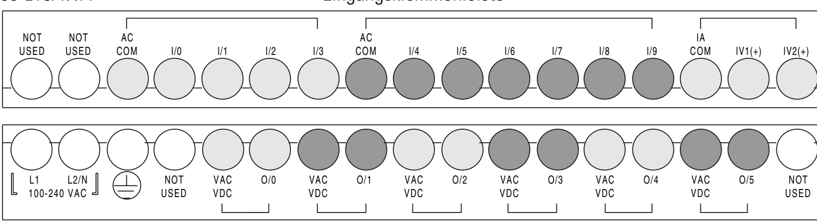
Ausführliche Informationen über die Verwendung der E/A-Erweiterungen sind in den Installationsanleitungen der jeweiligen Erweiterungsmodule enthalten.

Verdrahtung der Steuerung

Klemmenleisten-Layouts

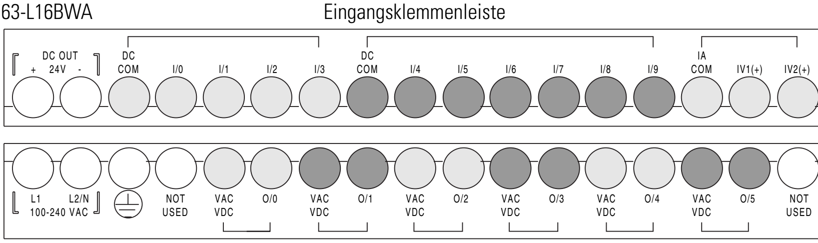
TIPP Die Schattierungen der nachfolgenden Klemmenleistendarstellungen zeigen auf, welche Klemmen den entsprechenden Bezugspotenzialen zugeordnet sind.

1763-L16AWA Eingangsklemmenleiste



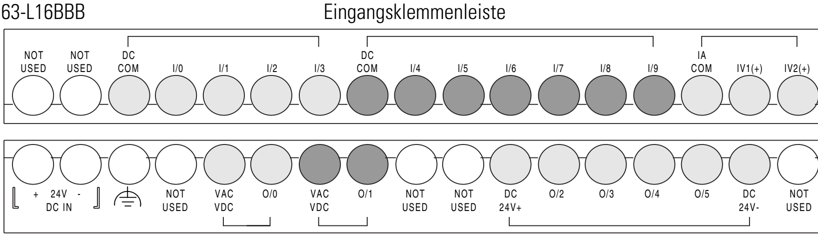
Ausgangsklemmenleiste

1763-L16BWA Eingangsklemmenleiste



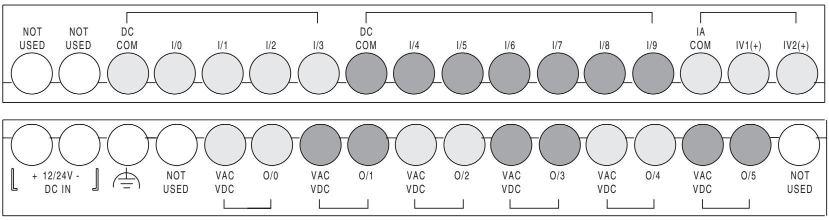
Ausgangsklemmenleiste

1763-L16BBB Eingangsklemmenleiste



Ausgangsklemmenleiste

1763-L16DWD Eingangsklemmenleiste



Ausgangsklemmenleiste

Kabelanforderungen

Art des Drahtes		Drahtstärke (max. 2 Drähte je Klemme)	
		1 Draht pro Klemme	**2 Drähte pro Klemme**
Massiv	Cu-90 °C	AWG 12–20 (0,4–4 mm²)	AWG 16–20 (0,4–1,5 mm²)
Litze	Cu-90 °C	AWG 14–20 (0,5–2,5 mm²)	AWG 18–20 (0,5–0,75 mm²)

Drehmoment = 0,56 Nm (nom.)

ACHTUNG

Isolieren Sie die Kabel vorsichtig ab. In die Steuerung hineinfallende Kabelstücke, können Schäden verursachen. Stellen Sie nach Abschluss der Verdrahtung sicher, dass die Steuerung frei von jeglichen Metallspänen ist, bevor der Staubschutzstreifen abgenommen wird. Der Staubschutzstreifen muss vor Inbetriebnahme entfernt werden; Nichtbeachtung dieses Hinweises kann zu Überhitzungen führen.

Verdrahtungsempfehlung

Die MicroLogix 1100-Steuerungen sind auf den Eingangs- und Ausgangsklemmenleisten mit Schraubklemmen ausgestattet. Bei solchen Schraubklemmenleisten sind keine zusätzlichen Komponenten wie Kabelschuhe erforderlich und es müssen keine berührungssicheren Abdeckungen verwendet werden.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Klemmenleiste zu verdrahten.

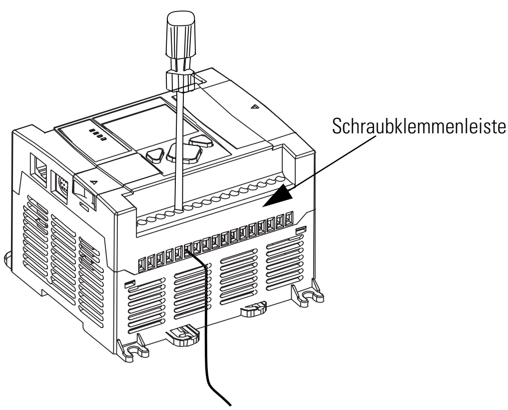
1. Isolieren Sie das Ende des Drahtes ab.

   Es empfiehlt sich, den Draht auf einer Länge von 11,0 mm abzuisolieren.

2. Führen Sie das abisolierte Ende in eine geöffnete Klemme ein.

3. Ziehen Sie die Klemmenschraube mithilfe eines kleinen Schlitzschraubendrehers fest. Um sicherzustellen, dass der Leiter sicher in der Klemme sitzt, ziehen Sie die Schraube mit einem Drehmoment von 0,56 Nm fest.

   Der Durchmesser des Klemmenschraubenkopfes beträgt 5,5 mm.



Überspannungsschutz

ACHTUNG

Induktive Lasten, wie Motorstarter und Magnetspulen, erfordern zum Schutz der Steuerungsausgänge Überspannungsschutzvorrichtungen. Schalten induktiver Lasten ohne Überspannungsschutz kann die Lebensdauer von Relaiskontakten erheblich beeinträchtigen oder Transistorausgänge beschädigen. Des Weiteren wird durch die Verwendung von Überspannungsschutzvorrichtungen die Auswirkung von Spannungstransienten reduziert (verursacht durch Spannungsunterbrechung zur betreffenden induktiven Last) und die Ausbreitung elektrischer Störungen in die Systemverdrahtung vermieden. Weitere Informationen zum Überspannungsschutz finden Sie in Publikation 1763-UM001, MicroLogix 1100 Programmable Controller User Manual.

Erdung der Steuerung

In elektronischen Steuerungen tragen Erdung und korrekte Drahtverlegung wesentlich zur Vermeidung von elektromagnetischen Störungen (EMI) bei. Vor dem Anschluss von Geräten/Komponenten, ist die Erdungsverbindung von der Masseschraube der Steuerung zur Erdschiene zu erstellen. Draht AWG Stärke 14 (2,5 mm²) verwenden. Bei Steuerungen mit einem AC-Netzteil muss dieser Anschluss aus Sicherheitsgründen hergestellt werden.

ACHTUNG

Sämtliche Geräte, die an die RS-232/485-Kommunikationsschnittstelle angeschlossen sind, müssen mit der Erde der Steuerung verbunden werden oder potenzialgetrennt sein (d. h. nicht an ein anderes Potenzial als die Erdung angeschlossen sein). Nichtbeachtung dieser Vorschrift kann Schäden und/oder Verletzungen verursachen.

- Für die Steuerung 1763-L16BWA:

  Das Bezugspotential (COM) des Sensornetzteils ist ebenfalls intern an die Chassiserdung angeschlossen. Die 24-V-DC-Sensor-Stromquelle sollte nicht für die Stromversorgung von Ausgangsschaltungen verwendet werden. Sie ist nur für die Stromversorgung von Eingangsgeräten zu verwenden.

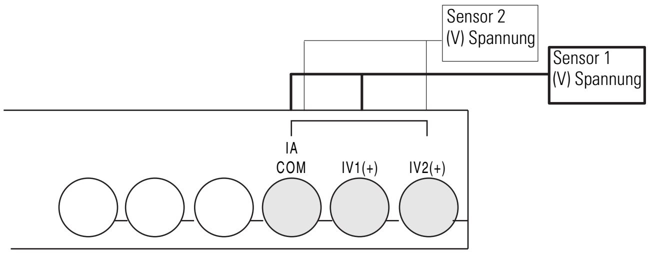
- Für die Steuerungen 1763-L16BBB und 1763-L16DWD:

  Auch die Klemme VDC NEUT oder die Klemme des Bezugspotenzials des Netzteils ist intern an die Chassiserdung angeschlossen.

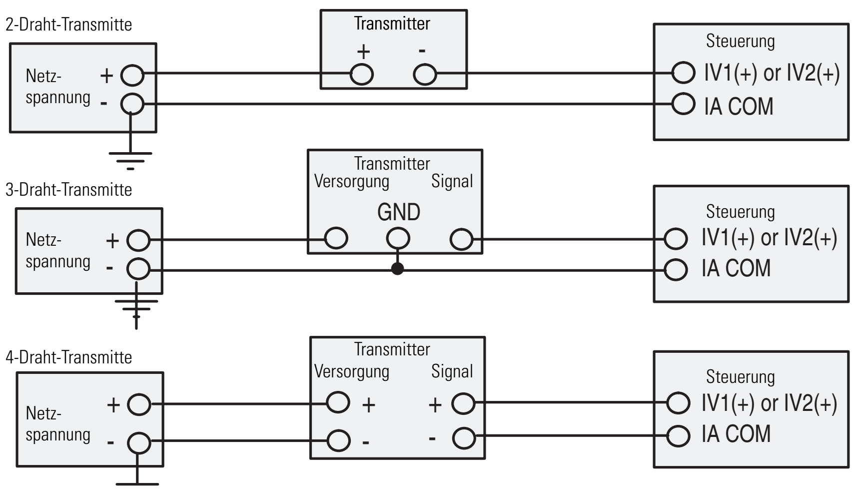
Für jedes Gerät der vorliegenden Anwendung ist ein akzeptabler Erdungspfad vorzusehen. Weitere Informationen über Richtlinien zur korrekten Erdung finden Sie in Publikation 17704.1DE, Richtlinien zur störungsfreien Verdrahtung und Erdung von industriellen Automatisierungssystemen.

Verdrahtung der Analogkanäle

Analoge Eingangsschaltkreise können Spannungssignale überwachen und in serielle digitale Daten konvertieren.



Die Steuerung liefert keine Schleifenspannung für analoge Eingänge. Verwenden Sie ein Netzgerät, das den oben aufgeführten Transmitterspezifikationen entspricht.



Minimierung der elektrischen Störungen in analogen Kanälen

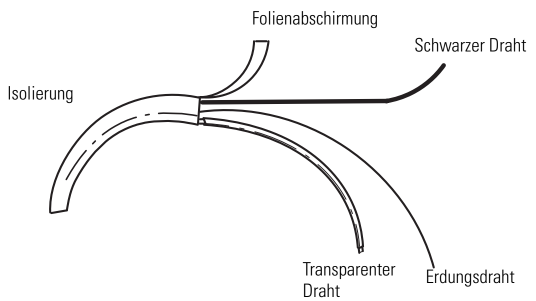
Eingänge auf analogen Kanälen nutzen digitale Hochfrequenzfilter, wodurch die Auswirkungen von elektrischen Störungen in Eingangssignalen beträchtlich reduziert werden. Aufgrund der vielfältigen Anwendungen und Umgebungen, in denen analoge Steuerungen zum Einsatz kommen, kann jedoch unmöglich sichergestellt werden, dass alle Umgebungsstörungen durch die Eingangsfilter abgehalten werden.

Verschiedene spezifische Maßnahmen helfen allerdings, die Auswirkungen von Umweltstörungen in analogen Signalen zu reduzieren:

- Installieren Sie das MicroLogix 1100-System in einem ordnungsgemäß zugelassenen und entsprechend ausgelegten Gehäuse (NEMA). Stellen Sie sicher, dass das MicroLogix 1100-System korrekt geerdet ist.
- Verwenden Sie ein Belden-Kabel #8761 für die Verdrahtung der analogen Kanäle, und stellen Sie dabei sicher, dass der Erdungsdraht und die Folienabschirmung korrekt geerdet sind.
- Verlegen Sie das Belden-Kabel getrennt von jeglichen AC-Kabeln. Zusätzliche Störfestigkeit können Sie erreichen, indem Sie die Kabel in einem geerdeten Kabelkanal verlegen.

Erdung des analogen Kabels

Verwenden Sie ein geschirmtes Kommunikationskabel (Belden #8761). Das Belden-Kabel besteht aus zwei Signalleitungen (schwarz und transparent), einem Erdungsdraht und einer Folienabschirmung. Der Erdungsdraht und die Folienabschirmung müssen auf einer Seite des Kabels geerdet werden.



WICHTIG Erdungsdraht und Folienabschirmung nicht an beiden Kabelenden erden.

Technische Daten

Allgemeine technische Daten

Beschreibung	1763-			
	L16AWA	**L16BWA**	**L16BBB**	**L16DWD**
Abmessungen	Höhe: 90 mm, 104 mm (mit geöffnetem DIN-Schienenriegel) Breite: 110 mm, Tiefe: 87 mm			
Versandgewicht	0,9 kg			
E/A-Anzahl	12 Eingänge (10 digitale und 2 analoge) und 6 Ausgänge			
Spannungs-versorgung	100–240 V AC (–15 %, +10 %) bei 47–63 Hz		24 V DC (–15 %, +10 %) Klasse 2 SELV	12 V bis 24 V DC (–15 %, +10 %) Klasse 2 SELV
Wärme-abstrahlung	Siehe Publikation 1763-UM001 MicroLogix 1100 Programmable Controllers User Manual.			
Einschaltstrom-spitze Netzteil	120 V AC: 25 A für 8 ms 240 V AC: 40 A für 4 ms		24 V DC: 15 A für 20 ms	
Stromverbrauch	46 VA	52 VA	35 W	
24-V-DC-Sensorspeisung	keine	24 V DC bei 250 mA max. 400 µF	keine	
Eingangs-schaltung	Digital: 120 V AC Analog: 0–10 V DC	Digital: 24 V DC Senke/Quelle (Standard und Hochgeschwindig-keit) Analog: 0–10 V DC	Digital: 24 V DC Senke/Quelle (Standard und Hochgeschwindig-keit) Analog: 0–10 V DC	Digital: 12/24 V DC Senke/Quelle (Standard und Hochgeschwindig-keit) Analog: 0–10 V DC
Ausgangs-schaltung	Relais	Relais	Relais/FET	Relais
Betriebs-temperatur	–20 bis +65 °C			
Lagertemperatur	–40 bis +85 °C			
Relative Luftfeuchtigkeit	5–95 % (nicht kondensierend)			
Schwingung	Betrieb: 10 bis 500 Hz, 5 g, 0,015 Zoll max. Spitze-zu-Spitze, 2 Stunden je Achse Relaisbetrieb: 1,5 g			
Stoßfestigkeit, Betrieb	30 g; 3 Impulse je Richtung, je Achse Relaisbetrieb: 10 g			
Stoßfestigkeit, Ruhezustand	50 g Schaltschrankmontage (40 g DIN-Schienenmontage); 3 Impulse je Richtung, je Achse			

Allgemeine technische Daten

Beschreibung	1763-			
	L16AWA	L16BWA	L16BBB	L16DWD
Anzugsmoment der Klemmen-schrauben	0,56 Nm (nom.)			
Zulassungen	UL-Auflistung als Industriesteuerungsgerät für die Verwendung an explosionsgefährdeten Standorten der Klasse 1, Division 2, Gruppen A, B, C, D			
	C-UL-Auflistung als Industriesteuerungsgerät, Einsatz in Kanada			
	CE-Kennzeichnung gemäß allen anwendbaren Richtlinien			
	C-Tick für alle anwendbaren Gesetze			
Elektrische Daten/Elektro-magnetische Verträglichkeit	Die Steuerung hat folgende Prüfungen bestanden:			
Störfestigkeit	EN 61000-4-2 4 kV Kontakt, 8 kV Luft, 4 kV indirekt			
Störfestigkeit bei abgestrahlten Hochfrequenz-störungen	EN 61000-4-3 10 V/m, 26 bis 1000 MHz (alternativ: 80 bis 1000 MHz), 80 % Amplitudenmodulation, +900 MHz codierter Träger			
Beständigkeit gegen schnelle transiente Störgrößen	EN 61000-4-4 2 kV, 5 kHz Datenübertragungskabel wie z. B. EtherNet, RS-232 und RS-485: 1 kV, 5 kHz			
Überspannungs-störfestigkeit	EN 61000-4-5 Ungeschirmtes Datenübertragungskabel: 2 kV CM (CM = Common Mode, Gleichtaktmodus), 1 kV DM (Differenzialmodus) Geschirmtes Datenübertragungskabel: 1 kV Elektronenkanone E/A: 2 kV CM (Gleichtaktmodus), 1 kV DM (Differenzialmodus) AC-Netzteileingang: 4 kV CM (Gleichtaktmodus), 2 kV DM (Differenzialmodus) DC-Netzteileingang: 500 V CM (Gleichtaktmodus), 500 V DM (Differenzialmodus) AC/DC-Hilfsausgang: 500 V CM (Gleichtaktmodus), 500 V DM (Differenzialmodus)			
Störfestigkeit bei leitungsgeführten Hochfrequenz-störungen	EN 61000-4-6 10 V, 150 kHz bis 80 MHz			

Allgemeine technische Daten

Beschreibung	1763-			
	L16AWA	L16BWA	L16BBB	L16DWD
Leitungsgebundene Emissionen	EN 55011 AC-Netzteileingang: 150 kHz–30 MHz			
Abgestrahlte Emissionen	EN 55011 30–1000 MHz			
Leitungsbezogene Prüfungen	EN 61000-4-11 AC-Netzteileingang: Spannungsabfall: –30 % für 10 ms, –60 % für 100 ms Spannungsunterbrechung: bei Spannungen größer als –95 % für 5 s Spannungsschwankungen: +10 % für 15 min, –10 % für 15 min DC-Netzteileingang: Spannungsschwankungen: +20 % für 15 min, –20 % für 15 min			

Eingangsspezifikationen

Digitale Eingänge

Beschreibung	1763-L16AWA	1763-L16BWA, -L16BBB	
		Eingänge 0 bis 3 (4 DC-Hochgeschwindigkeitseingänge)	Eingänge 4 und höher (6 DC-Standardeingänge)
Spannungsbereich für EIN-Zustand	79–132 V AC	14–24 V DC (14–26,4 V DC (+10 %) bei 65 °C) (14–30 V DC (+25 %) bei 30 °C)	10–24 V DC (10–26,4 V DC (+10 %) bei 65 °C) (10–30 V DC (+25 %) bei 30 °C)
Spannungsbereich für AUS-Zustand	0–20 V AC	0–5 V DC	
Betriebsfrequenz	47–63 Hz	0 Hz–20 kHz	0 Hz–1 kHz (Abtastzeit abhängig von Programmzykluszeit)

Digitale Eingänge

Beschreibung	**1763-L16AWA**	**1763-L16BWA, -L16BBB**	
		Eingänge 0 bis 3 (4 DC-Hochgeschwindigkeitseingänge)	**Eingänge 4 und höher (6 DC-Standardeingänge)**
Strom im EIN-Zustand • Minimum • Nominal • Maximum	 • 5,0 mA bei 79 V AC • 12 mA bei 120 V AC • 16,0 mA bei 132 V AC	 • 2,5 mA bei 14 V DC • 8,8 mA bei 24 V DC • 12,0 mA bei 30 V DC	 • 2,0 mA bei 10 V DC • 8,5 mA bei 24 V DC • 12,0 mA bei 30 V DC
Leckstrom im AUS-Zustand	2,5 mA max.	1,5 mA max.	
Nennimpedanz	12 kΩ bei 50 Hz 10 kΩ bei 60 Hz	3,1 kΩ	3,1 kΩ
Einschaltstrom (max.) bei 120 V AC	250 mA	Nicht anwendbar	

Technische Daten für Digitaleingang 1763-L16DWD

Beschreibung	**1763-L16DWD**	
	Eingänge 0 bis 3 (4 DC-Hochgeschwindigkeitseingänge)	**Eingänge 4 und höher (6 DC-Standardeingänge)**
Spannungsbereich für EIN-Zustand	10–24 V DC bei 65 °C (10–30 V DC bei 30 °C)	
Spannungsbereich für AUS-Zustand	0–5 V DC	
Betriebsfrequenz	0 Hz–40 kHz[1]	0 Hz–1 kHz
Strom im EIN-Zustand • Minimum • Nominal • Maximum	 • 2,0 mA bei 10 V DC • 8,5 mA bei 24 V DC • 12,0 mA bei 30 V DC	

Technische Daten für Digitaleingang 1763-L16DWD

Beschreibung	**1763-L16DWD**	
	Eingänge 0 bis 3 (4 DC-Hochgeschwindig-keitseingänge)	**Eingänge 4 und höher (6 DC-Standardeingänge)**
Leckstrom im AUS-Zustand	1,5 mA max.	
Nennimpedanz	2,61 kΩ	3,1 kΩ
Maximaler Einschaltstrom	Nicht anwendbar	

(1) OS-Serie B FRN 4 oder höher.

Analoge Eingänge

Beschreibung	**1763-L16AWA, -L16BWA, -L16BBB, -L16DWD**
Eingangsspannungsbereich	0–10,0 V DC – 1 niederwertigstes Bit
Datentyp	vorzeichenlose 10-Bit-Ganzzahl
Eingangscodierung (0 bis 10,0 V DC – 1 niederwertigstes Bit)	0 – +1,023
Eingangsimpedanz (Spannung)	210 kΩ
Eingangsauflösung	10 Bit
Nichtlinearität	±0,5 % des Gesamtbereichs
Gesamtgenauigkeit –20 bis +65 °C	±0,5 % des Gesamtbereichs
Überspannungsschutz (Spannungseingänge)	10,5 V DC
Isolierung Feldverdrahtung zu Logik	Nicht isoliert mit Logik

Ausgangsspezifikationen für explosionsgefährdete Standorte (Klasse I, Division 2, Gruppen A, B, C, D)

Allgemein

Beschreibung		1763	
		-L16AWA, -L16BWA, -L16DWD	-L16BBB
Relais- und FET-Ausgänge			
Maximale gesteuerte Last		1080 VA	360 VA
Maximaler Dauerstrom			
Strom je Gruppenbezugspotenzial		3 A	3 A
Strom je Steuerung	bei max. 150 V	18 A oder gesamte Pro-Punkt-Lasten, je nachdem was weniger ist	
	bei max. 240 V	18 A oder gesamte Pro-Punkt-Lasten, je nachdem was weniger ist	
Relaisausgänge			
Einschalt-/Ausschaltzeit		10 ms (maximal)[1]	
Laststrom		10 mA (minimal)	

(1) Von der Abtastzeit abhängig

Relaiskontaktbereiche

Spannung	Strom		Dauerstrom	Leistung	
	Schließen	Öffnen		Schließen	Öffnen
240 V AC	7,5 A	0,75 A	3,0 A	1800 VA	180 VA
120 V AC	15,0 A	1,5 A	3,0 A	1800 VA	180 VA
125 V DC	0,22 A		1,0 A	28 VA	

Ausgangsspezifikationen ausschließlich für einfache (nicht-explosionsgefährdete) Standorte

Allgemein

Beschreibung		**1763**	
		-L16AWA, -L16BWA, -L16DWD	**-L16BBB**
Relais- und FET-Ausgänge			
Maximale gesteuerte Last		1440 VA	720 VA
Maximaler Dauerstrom			
Strom je Gruppenbezugspotenzial		5 A	5 A
Strom je Steuerung	bei max. 150 V	30 A oder gesamte Pro-Punkt-Lasten, je nachdem was weniger ist	
	bei max. 240 V	20 A oder gesamte Pro-Punkt-Lasten, je nachdem was weniger ist	
Relaisausgänge			
Einschalt-/Ausschaltzeit		10 ms (maximal)[1]	
Laststrom		10 mA (minimal)	

(1) Von der Abtastzeit abhängig

Relaiskontaktbereiche

Spannung	**Strom**		**Dauerstrom**	**Leistung**	
	Schließen	**Öffnen**		**Schließen**	**Öffnen**
240 V AC	15,0 A	1,5 A	5,0 A[1]	3600 VA	360 VA
120 V AC	30,0 A	3,0 A		3600 VA	360 VA
125 V DC	0,22 A		1,0 A	28 VA	

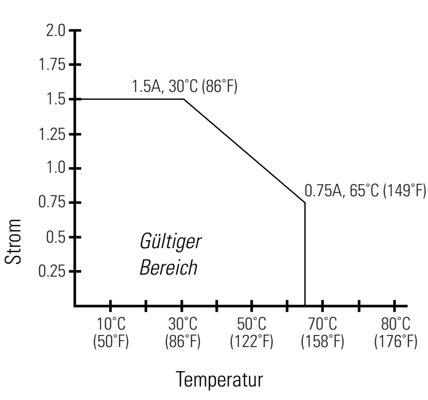
(1) 3,0 A über 40 °C.

BBB FET-Ausgangsspezifikationen

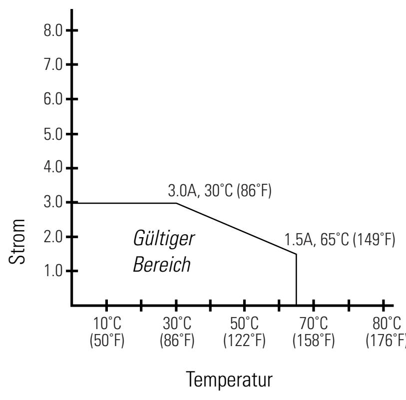
Beschreibung	Allgemeiner Betrieb	Hochgeschwindigkeits-betrieb(1) (nur Ausgang 2 und 3)
Spannungsversorgung	24 V DC (–15 %, +10 %)	
Spannungsabfall im EIN-Zustand • bei maximalem Laststrom • bei maximalem Stoßstrom	 • 1 V DC • 2,5 V DC	 • Nicht anwendbar • Nicht anwendbar
Nennstrom je Punkt • Maximale Last • Minimale Last • Maximaler Leckstrom	 • Siehe Kurven unten. • 1,0 mA • 1,0 mA	 • 100 mA • 10 mA • 1,0 mA

Maximaler Ausgangsstrom (temperaturabhängig):

FET-Strom je Punkt
(1763-L16BBB)



Gesamter FET-Strom
(1763-L16BBB)



Stoßstrom je Punkt • Spitzenstrom • maximale Stoßdauer • maximale Wiederholungsrate bei 30 °C • maximale Wiederholungsrate bei 65 °C	 • 4,0 A • 10 ms • einmal pro Sekunde • einmal alle 2 Sekunden	 • Nicht anwendbar • Nicht anwendbar • Nicht anwendbar • Nicht anwendbar

BBB FET-Ausgangsspezifikationen

Beschreibung	Allgemeiner Betrieb	Hochgeschwindigkeits-betrieb[1] (nur Ausgang 2 und 3)
Einschaltzeit (maximal)	0,1 ms	6 µs
Ausschaltzeit (maximal)	1,0 ms	18 µs
Wiederholgenauigkeit (maximal)	Nicht anwendbar	2 µs
Abweichung (maximal)	Nicht anwendbar	1 µs pro 5 °C

(1) Die Ausgänge 2 und 3 wurden für eine erweiterte Funktionalität gegenüber den anderen FET-Ausgängen entwickelt. Die Ausgänge 2 und 3 können wie die anderen FET-Transistorausgänge verwendet werden; darüber hinaus können sie innerhalb eines begrenzten Strombereichs auch als Hochgeschwindigkeitsausgang eingesetzt werden. Die Ausgänge 2 und 3 verfügen außerdem über eine PTO-Funktion (Frequenzausgang) oder eine PWM-Funktion (Pulsweitenmodulation).

Betriebsspannung

Betriebsspannung (1763-L16AWA)

Beschreibung	1763-L16AWA
Isolierung Netzteileingang zu Backplane	Geprüft durch einen der folgenden dielektrischen Tests: 1836 V AC für 1 Sekunde oder 2596 V DC für 1 Sekunde
	265 V AC Betriebsspannung (verstärkte Isolierung nach IEC-Klasse 2)
Isolierung Eingangsgruppe zu Backplane	Geprüft durch einen der folgenden dielektrischen Tests: 1517 V AC für 1 Sekunde oder 2145 V DC für 1 Sekunde
	132 V AC Betriebsspannung (verstärkte Isolierung nach IEC Klasse 2)
Isolierung Eingangsgruppe zu Eingangsgruppe	Geprüft durch einen der folgenden dielektrischen Tests: 1517 V AC für 1 Sekunde oder 2145 V DC für 1 Sekunde
	132 V AC Betriebsspannung (Standardisolierung)
Isolierung Ausgangsgruppe zu Backplane	Geprüft durch einen der folgenden dielektrischen Tests: 1836 V AC für 1 Sekunde oder 2596 V DC für 1 Sekunde
	265 V AC Betriebsspannung (verstärkte Isolierung nach IEC-Klasse 2)
Isolierung Ausgangsgruppe zu Ausgangsgruppe	Geprüft durch einen der folgenden dielektrischen Tests: 1836 V AC für 1 Sekunde oder 2596 V DC für 1 Sekunde
	265 V AC Betriebsspannung (Standardisolierung), 150 V AC Betriebsspannung (verstärkte Isolierung nach IEC-Klasse 2)

Betriebsspannung (1763-L16BWA)

Beschreibung	1763-L16BWA
Isolierung Netzteileingang zu Backplane	Geprüft durch einen der folgenden dielektrischen Tests: 1836 V AC für 1 Sekunde oder 2596 V DC für 1 Sekunde
	265 V AC Betriebsspannung (verstärkte Isolierung nach IEC Klasse 2)
Isolierung Eingangsgruppe zu Backplane und Isolierung Eingangsgruppe zu Eingangsgruppe	Geprüft durch einen der folgenden dielektrischen Tests: 1100 V AC für 1 s oder 1697 V DC für 1 s
	75 V AC Betriebsspannung (verstärkte Isolierung nach IEC Klasse 2)
Isolierung Ausgangsgruppe zu Backplane	Geprüft durch einen der folgenden dielektrischen Tests: 1836 V AC für 1 Sekunde oder 2596 V DC für 1 Sekunde
	265 V AC Betriebsspannung (verstärkte Isolierung nach IEC Klasse 2)
Isolierung Ausgangsgruppe zu Ausgangsgruppe	Geprüft durch einen der folgenden dielektrischen Tests: 1836 V AC für 1 Sekunde oder 2596 V DC für 1 Sekunde
	265 V AC Betriebsspannung (Standardisolierung) 150 V Betriebsspannung (verstärkte Isolierung nach IEC-Klasse 2)

Betriebsspannung (1763-L16BBB)

Beschreibung	1763-L16BBB
Isolierung Eingangsgruppe zu Backplane und Isolierung Eingangsgruppe zu Eingangsgruppe	Geprüft durch einen der folgenden dielektrischen Tests: 1100 V AC für 1 s oder 1697 V DC für 1 s
	75 V AC Betriebsspannung (verstärkte Isolierung nach IEC Klasse 2)
Isolierung FET-Ausgangsgruppe zu Backplane	Geprüft durch einen der folgenden dielektrischen Tests: 1100 V AC für 1 s oder 1697 V DC für 1 s
	75 V AC Betriebsspannung (verstärkte Isolierung nach IEC Klasse 2)
Isolierung Relais-Ausgangsgruppe zu Backplane	Geprüft durch einen der folgenden dielektrischen Tests: 1836 V AC für 1 Sekunde oder 2596 V DC für 1 Sekunde
	265 V AC Betriebsspannung (verstärkte Isolierung nach IEC Klasse 2)
Isolierung Relaisausgangsgruppe zu Relaisausgangsgruppe und FET-Ausgangsgruppe	Geprüft durch einen der folgenden dielektrischen Tests: 1836 V AC für 1 Sekunde oder 2596 V DC für 1 Sekunde
	265 V AC Betriebsspannung (Standardisolierung), 150 V Betriebsspannung (verstärkte Isolierung nach IEC-Klasse 2)

Betriebsspannung (1763-L16DWD)

<table>
<tr><th>Beschreibung</th><th>1763-L16DWD</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Isolierung Eingangsgruppe zu Backplane und Isolierung Eingangsgruppe zu Eingangsgruppe</td><td>Geprüft durch einen der folgenden dielektrischen Tests: 1200 V AC für 1 Sekunde oder 1697 V DC für 1 Sekunde</td></tr>
<tr><td>75 V AC Betriebsspannung (verstärkte Isolierung nach IEC Klasse 2)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Isolierung Ausgangsgruppe zu Backplane</td><td>Geprüft durch einen der folgenden dielektrischen Tests: 1836 V AC für 1 Sekunde oder 2596 V DC für 1 Sekunde</td></tr>
<tr><td>265 V AC Betriebsspannung (verstärkte Isolierung nach IEC Klasse 2)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Isolierung Ausgangsgruppe zu Ausgangsgruppe</td><td>Geprüft durch einen der folgenden dielektrischen Tests: 1836 V AC für 1 Sekunde oder 2596 V DC für 1 Sekunde</td></tr>
<tr><td>265 V AC Betriebsspannung (Standardisolierung) 150 V Betriebsspannung (verstärkte Isolierung nach IEC-Klasse 2)</td></tr>
</table>

Notizen:

Kundendienst von Rockwell Automation

Rockwell Automation stellt im Internet technische Informationen zur Verfügung, um Sie bei der Verwendung seiner Produkte zu unterstützen. Unter http://support.rockwellautomation.com finden Sie technische Handbücher, eine Wissensdatenbank mit Antworten auf häufig gestellte Fragen, technische Hinweise und Applikationsbeispiele, Beispielcode sowie Links zu Software-Servicepaketen. Außerdem finden Sie dort die Funktion „MySupport", über die Sie diese Tools individuell an Ihre Anforderungen anpassen können.

Zusätzlichen telefonischen Support für die Installation, Konfiguration und Fehlerbehebung erhalten Sie über unsere TechConnect Support-Programme. Wenn Sie weitere Informationen wünschen, wenden Sie sich an Ihren lokalen Distributor oder Ihren Rockwell Automation-Vertreter, oder besuchen Sie http://support.rockwellautomation.com.

Unterstützung bei der Installation

Wenn innerhalb der ersten 24 Stunden nach der Installation ein Problem mit einem Hardwaremodul auftritt, lesen Sie bitte die Informationen in diesem Handbuch. Über eine spezielle Kundendienst-Bearbeitungsnummer erhalten Sie Unterstützung beim Einrichten und Inbetriebnehmen Ihres Moduls:

USA	+1 440 646 3434 Montag bis Freitag, 8.00 Uhr bis 17.00 Uhr EST
Außerhalb der USA	Bitte wenden Sie sich bei Fragen zur technischen Unterstützung an Ihren lokalen Rockwell Automation-Vertreter.

Rückgabeverfahren bei neuen Produkten

Rockwell Automation testet alle seine Produkte, um sicherzustellen, dass sie beim Verlassen des Werks voll funktionsfähig sind. Falls ein Produkt jedoch einmal nicht funktionierten sollte und eingesandt werden muss, gehen Sie wie folgt vor:

USA	Wenden Sie sich an Ihren Distributor. Sie müssen Ihrem Distributor eine Kundendienst-Bearbeitungsnummer angeben (diese erhalten Sie über die oben genannte Telefonnummer), damit das Rückgabeverfahren abgewickelt werden kann.
Außerhalb der USA	Bitte wenden Sie sich bei Fragen zu den Einsendevorschriften an Ihren lokalen Rockwell Automation-Vertreter.

www.rockwellautomation.com

Hauptverwaltung für Antriebs-, Steuerungs- und Informationslösungen

Amerika: Rockwell Automation, 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204 USA, Tel: +1 414 382 2000, Fax: +1 414 382 4444
Europa/Naher Osten/Afrika: Rockwell Automation, Vorstlaan/Boulevard du Souverain 36, 1170 Brüssel, Belgien, Tel: +32 2 663 0600, Fax: +32 2 663 0640
Asien/Australien/Pazifikraum: Rockwell Automation, Level 14, Core F, Cyberport 3, 100 Cyberport Road, Hong Kong, China, Tel: +852 2887 4788, Fax: +852 2508 1846

Deutschland: Düsselberger Straße 15, D-42781 Haan, Tel.: +49 (0)2104 960 0, Fax: +49 (0)2104 960 121
Schweiz: Gewerbepark, Postfach 64, CH-5506 Mägenwil, Tel.: +41 (0)62 889 77 77, Fax: +41 (0)62 889 77 66
Österreich: Kotzinastraße 9, A-4030 Linz, Tel.: +43 (0)732 38 909 0, Fax: +43 (0)732 38 909 61

Publikation 1763-IN001C-MU-P – September 2007

Istruzioni per l'installazione

Controllori programmabili MicroLogix 1100

Numeri di catalogo 1763-L16AWA, 1763-L16BWA, 1763-L16BBB, 1763-L16DWD

Italiano

Importanti informazioni per l'utente

Le apparecchiature a stato solido hanno caratteristiche di funzionamento diverse da quelle elettromeccaniche. Il documento Safety Guidelines for the Application, Installation and Maintenance of Solid State Controls (pubblicazione SGI-1.1 disponibile presso gli uffici Rockwell Automation di zona o all'indirizzo Internet http://literature.rockwellautomation.com) descrive alcune differenze importanti tra le apparecchiature allo stato solido e i dispositivi elettromeccanici cablati. A causa di queste differenze e dell'ampia varietà d'uso delle apparecchiature a stato solido, il personale responsabile delle applicazioni di tali prodotti deve accertarsi che ogni applicazione di suddette apparecchiature sia accettabile.

In nessun caso Rockwell Automation sarà responsabile per i danni diretti o indiretti derivanti dall'uso o dall'applicazione di questi prodotti.

Gli esempi e gli schemi forniti in questo manuale hanno uno scopo esclusivamente illustrativo. Poiché a ogni particolare installazione sono associate diverse variabili e requisiti, Rockwell Automation Inc. non si assume alcuna responsabilità in merito all'utilizzo effettivo basato sugli esempi riportati in questa pubblicazione.

Rockwell Automation, Inc. non si assume alcuna responsabilità in relazione all'uso di informazioni, circuiti, apparecchiature o software descritti nel presente manuale e protetti da brevetto.

In questa pubblicazione vengono utilizzate delle note per richiamare l'attenzione dell'utente su alcune considerazioni inerenti la sicurezza.

AVVERTENZA	Identifica informazioni su procedure o circostanze che possono provocare un'esplosione in un ambiente pericoloso e che possono causare lesioni personali o morte, danni alle cose o perdite economiche.
IMPORTANTE	Identifica informazioni fondamentali per un'applicazione ed un funzionamento corretti del prodotto.
ATTENZIONE	Identifica informazioni su procedure o circostanze che possono causare lesioni personali o morte, danni alle cose o perdite economiche. I segnali di attenzione agevolano l'identificazione dei pericoli, aiutano a evitarli e a riconoscerne le conseguenze.
RISCHIO DI SCOSSA ELETTRICA	Queste etichette possono essere presenti all'esterno o all'interno dell'apparecchiatura (ad esempio, azionamento o motore) per indicare la possibile presenza di tensione pericolosa.
RISCHIO DI USTIONI	Queste etichette possono essere presenti all'esterno o all'interno dell'apparecchiatura (ad esempio, azionamento o motore) per indicare che le superfici possono raggiungere temperature elevate.

Altre pubblicazioni

Pubblicazione	Descrizione
MicroLogix 1100 Programmable Controllers User Manual 1763-UM001	Una descrizione più dettagliata su come installare ed utilizzare il controllore programmabile MicroLogix 1100 ed il sistema I/O di espansione.
MicroLogix 1100 Instruction Set Reference Manual 1763-RM001	Un manuale di riferimento contenente file di dati e di funzioni, set di istruzioni ed informazioni per la ricerca guasti per MicroLogix 1100.
Istruzioni per l'installazione 1762-INxxx	Informazioni sull'installazione e l'utilizzo dei moduli I/O di espansione 1762.
Criteri per il cablaggio e la messa a terra in automazione industriale 1770-4.1	Ulteriori informazioni sul cablaggio e sulle tecniche di messa a terra appropriati.

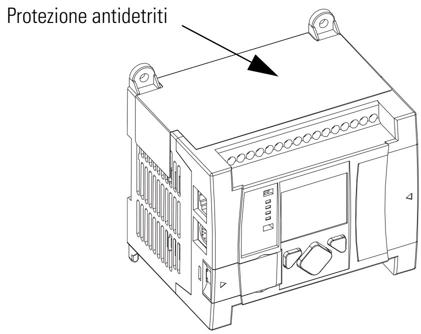
Se si desidera ricevere un manuale, è possibile:

- scaricare una versione gratuita del manuale in formato elettronico da Internet al seguente indirizzo: http://literature.rockwellautomation.com
- acquistare una copia cartacea del manuale contattando il distributore locale Allen-Bradley o l'agente Rockwell Automation

Caratteristiche generali del prodotto

I controllori MicroLogix 1100 sono adatti per l'uso in ambienti industriali se installati attenendosi alle istruzioni che seguono. Specificamente, questa apparecchiatura deve essere usata in ambienti puliti ed asciutti (grado di inquinamento 2[(1)]) e con circuiti che non superano la Classe di Sovratensione II[(2)] (IEC 60664-1).[(3)]

Per installare il controllore, attenersi a queste istruzioni.



ATTENZIONE

Non rimuovere la protezione antidetriti prima che il controllore ed ogni altro dispositivo situato sul pannello accanto al controllore siano montati e il cablaggio completato. Una volta completato il cablaggio, rimuovere la protezione. La mancata rimozione della protezione prima della messa in funzione può provocare surriscaldamento.

ATTENZIONE

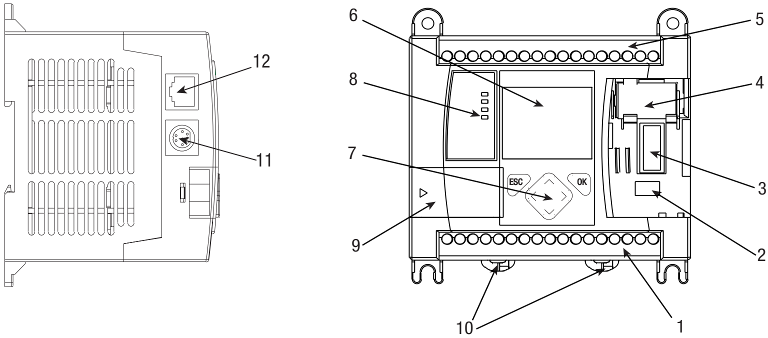
Le scariche elettrostatiche possono danneggiare i dispositivi a semiconduttore interni al controllore. Non toccare i pin del connettore o altre aree sensibili.

(1) Il Grado di Inquinamento 2 corrisponde ad ambienti in cui di solito è presente solo inquinamento non conduttivo. Tuttavia, talvolta può verificarsi una conduttività temporanea causata dalla condensa.

(2) La Classe di Sovratensione II corrisponde alla sezione del livello del carico nel sistema di distribuzione elettrico. A questo livello, i transitori di tensione vengono controllati e non superano la tenuta di tensione impulsiva relativa all'isolamento del prodotto.

(3) Il Grado di Inquinamento 2 e la Classe di Sovratensione II sono stabiliti dalla Commissione Elettrotecnica Internazionale (IEC).

Descrizione del controllore



Parte	Descrizione
1	Morsettiera di uscita
2	Connettore batteria
3	Interfaccia connettore bus per I/O di espansione
4	Batteria
5	Morsettiera di ingresso
6	Display LCD
7	Tastierino del display LCD (ESC, OK, Su, Giù, Sinistra, Destra)
8	LED di stato
9	Coperchio porta modulo di memoria(1) o modulo di memoria(2)
10	Dispositivi di aggancio alla guida DIN
11	Porta di comunicazione RS-232/485 (canale 0, isolato)
12	Porta Ethernet (canale 1)

(1) Fornito con il controllore.

(2) Attrezzatura opzionale.

Numero di catalogo	Descrizione				Porte comunic.
	Alimentazione di ingresso	Ingressi digitali	Ingressi analogici	Uscite digitali	
1763-L16AWA	120/ 240 V ca	(10) 120 V ca	(2) ingresso in tensione 0...10 V cc	(6) relè Tutte isolate singolarmente	(1) RS-232/485 combo (isolate) (1) Ethernet
1763-L16BWA	120/ 240 V ca	(6) 24 V cc (4) 24 V cc ad alta velocità[1]	(2) ingresso in tensione 0...10 V cc	(6) relè Tutte isolate singolarmente	(1) RS-232/485 combo (isolate) (1) Ethernet
1763-L16BBB	24 V cc	(6) 24 V cc (4) 24 V cc ad alta velocità[1]	(2) ingresso in tensione 0...10 V cc	(2) relè (isolate) (2) 24 V cc FET (2) alta velocità 24 V cc FET	(1) RS-232/485 combo (isolate) (1) Ethernet
1763-L16DWD	12/24 V cc	(6) 12/24 V cc (4) 12/24 V cc ad alta velocità[1]	(2) ingresso in tensione 0...10V cc	(6) relè Tutte isolate singolarmente	(1) RS-232/485 combo (isolate) (1) Ethernet

(1) I 4 ingressi ad alta velocità (ingressi da 0 a 3) possono essere utilizzati per l’aggancio di impulsi o per il conteggio a velocità più elevata. Per maggiori informazioni, fare riferimento a Caratteristiche degli ingressi a pagina 91 e al MicroLogix 1100 Instruction Set Reference Manual, pubblicazione 1763-RM001.

Considerazioni sugli ambienti pericolosi

Questo dispositivo può essere utilizzato solo in ambienti appartenenti alla Classe I, Divisione 2, Gruppi A, B, C, D oppure in ambienti non pericolosi. Il seguente messaggio di ATTENZIONE si riferisce all'uso in ambienti pericolosi.

AVVERTENZA

RISCHIO D'ESPLOSIONE

- La sostituzione dei componenti può rendere questo dispositivo inadatto per l'uso in ambienti di Classe I, Divisione 2.
- Non sostituire alcun componente né disconnettere l'apparecchiatura prima di aver tolto l'alimentazione.
- Non connettere o disconnettere alcun componente prima di aver tolto l'alimentazione.
- Questo prodotto deve essere installato in una custodia. Tutti i cavi collegati al prodotto devono restare nella custodia o essere protetti mediante conduit o in altro modo.
- Il cablaggio deve essere conforme al N.E.C., articolo 501-10(b).

In ambienti pericolosi di Classe I, Divisione 2, utilizzare esclusivamente i seguenti cavi di comunicazione.

Classificazione ambientale	Cavi di comunicazione
Ambiente pericoloso di Classe I, Divisione 2	1761-CBL-AC00 Serie C o successiva
	1761-CBL-AM00 Serie C o successiva
	1761-CBL-AP00 Serie C o successiva
	1761-CBL-PM02 Serie C o successiva
	1761-CBL-HM02 Serie C o successiva
	2707-NC9 Serie C o successiva
	1763-NC01 Serie A o successiva

ATTENZIONE

COLLEGAMENTO NON SUPPORTATO

Non collegare un controllore MicroLogix 1100 ad un controllore di un’altra famiglia MicroLogix, come MicroLogix 1000, MicroLogix 1200 o MicroLogix 1500, utilizzando un cavo 1761-CBL-AM00 (da 8 pin mini-DIN a 8 pin mini-DIN) o equivalente.

Questo tipo di collegamento danneggerà la porta di comunicazione RS-232/485 (canale 0) del MicroLogix 1100 e/o lo stesso controllore. I pin di comunicazione utilizzati per le comunicazioni RS-485 vengono usati alternativamente per l’alimentazione 24 V sugli altri controllori MicroLogix.

Montaggio del controllore

Considerazioni generali

La maggior parte delle applicazioni richiede l’installazione in una custodia industriale al fine di ridurre gli effetti di interferenze elettriche o dell’esposizione alle condizioni ambientali. Posizionare il controllore il più lontano possibile da linee di alimentazione, linee di carico ed altre fonti di interferenze elettriche quali interruttori con contatti elettromeccanici, relè e inverter. Per maggiori informazioni sugli appropriati criteri di messa a terra, fare riferimento al manuale Criteri per il cablaggio e la messa a terra in automazione industriale, pubblicazione 1770-4.1.

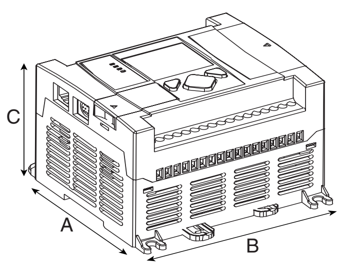
ATTENZIONE

Per motivi di carattere termico, il montaggio verticale non è consentito.

ATTENZIONE

Fare attenzione ai trucioli di metallo quando si effettuano fori di montaggio al di sopra del controllore o di un altro dispositivo all'interno della custodia o sul pannello. La caduta di frammenti nel controllore potrebbe danneggiarlo. Non praticare fori al di sopra di un controllore già montato nel caso in cui sia già stata rimossa la protezione antidetriti.

Dimensioni per il montaggio

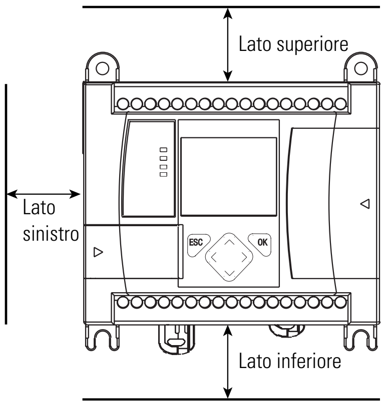


1763-L16AWA, 1763-L16BWA, 1763-L16BBB, 1763-L16DWD

Dimensione	1763-			
	L16AWA	L16BWA	L16BBB	L16DWD
A	90 mm			
B	110 mm			
C	87 mm			

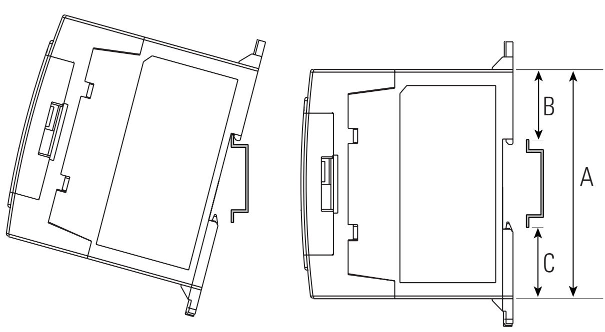
Spazio necessario per il controllore

Il controllore va montato orizzontalmente, con l'I/O di espansione posto alla destra del controllore. Lasciare 50 mm di spazio su tutti i lati tranne quello destro per consentire una corretta ventilazione, come mostrato sotto.



Montaggio su guida DIN

L'estensione massima del dispositivo di aggancio è 14 mm in posizione d'apertura. Per rimuovere il controllore è necessario un cacciavite a lama piatta. Il controllore può essere montato su guide DIN EN50022-35x7.5 o EN50022-35x15. Le dimensioni di montaggio della guida DIN sono riportate di seguito.



Dimensione	Altezza
A	90 mm
B	27,5 mm
C	27,5 mm

Per installare il controllore sulla guida DIN, attenersi alla seguente procedura.

1. Montare la guida DIN accertarsi che il posizionamento del controllore sulla guida rispetti gli spazi consigliati. Vedere Spazio necessario per il controllore a pagina 78. Fare riferimento alla dima di montaggio contenuta nella retrocopertina di questo manuale.

2. Se è aperto, chiudere il dispositivo di aggancio alla guida DIN.

3. Agganciare la scanalatura superiore alla guida DIN.

4. Premendo il controllore contro la parte superiore della guida, inserire a scatto la parte inferiore del controllore.

5. Non rimuovere la protezione antidetriti fino a quando non si è terminato di cablare il controllore e qualsiasi altro dispositivo.

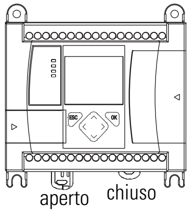
Per rimuovere il controllore dalla guida DIN, attenersi alla seguente procedura.

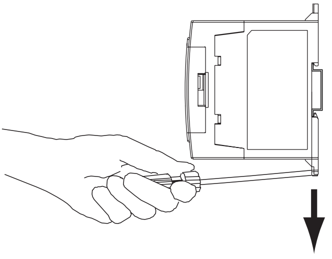
1. Inserire un cacciavite a lama piatta nel dispositivo di aggancio alla guida DIN posto sul lato inferiore del controllore.

2. Tenendo fermo il controllore, fare leva verso il basso sul dispositivo di aggancio fino a che questo non si blocca in posizione di apertura.

3. Ripetere i punti 1 e 2 per il secondo dispositivo di aggancio alla guida DIN.

4. Sganciare la parte superiore della scanalatura dalla guida DIN.

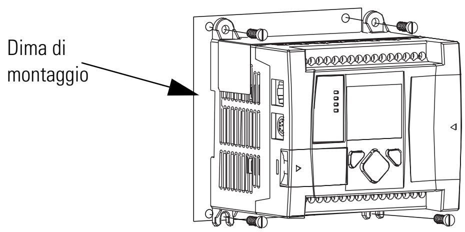




Montaggio a pannello

Per il montaggio a pannello, utilizzare viti n. 8 o M4. Per installare il controllore utilizzando le viti di montaggio, attenersi alla seguente procedura.

1. Rimuovere la dima di montaggio che si trova nella retrocopertina di questo manuale.
2. Fissare la dima alla superficie di montaggio. (Accertarsi che il controllore abbia spazio sufficiente su tutti i lati. Vedere Spazio necessario per il controllore a pagina 78.)
3. Praticare i fori attraverso la dima.
4. Rimuovere la dima di montaggio.
5. Montare il controllore.
6. Non rimuovere la protezione antidetriti fino a quando non si è terminato di cablare il controllore e gli altri dispositivi



Utilizzo della batteria

Il controllore MicroLogix 1100 è dotato di una batteria sostituibile. L'indicatore Battery Low sul display LCD del controllore mostra lo stato della batteria (sostituibile). Quando il livello della batteria è basso, l'indicatore si accende (visualizzato come un rettangolo pieno). Ciò significa che il connettore del filo della batteria è scollegato oppure che la batteria, se è collegata, potrebbe esaurirsi entro 2 giorni.

IMPORTANTE

Il controllore MicroLogix 1100 viene spedito con il connettore del filo della batteria collegato.

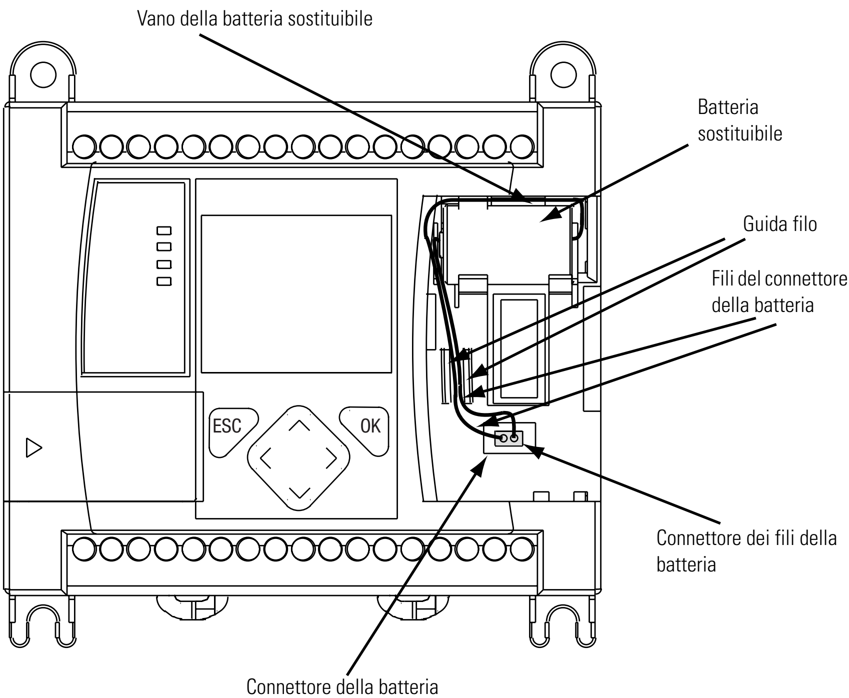
Se l'applicazione richiede l'alimentazione dalla batteria, accertarsi che il connettore del filo della batteria venga inserito nella porta del connettore. Per esempio, quando si utilizza un orologio in tempo reale (RTC), oppure per memorizzare il programma nella memoria del controllore per un periodo di tempo prolungato con alimentazione rimossa.

Fare riferimento al MicroLogix 1100 Programmable Controller User Manual, pubblicazione 1763-UM001, per maggiori informazioni su come installare, maneggiare, utilizzare, immagazzinare e smaltire la batteria.

Per collegare la batteria sostituibile attenersi alla seguente procedura.

1. Inserire il connettore del filo della batteria sostituibile nell'apposito connettore.

2. Inserire i fili del connettore della batteria nelle apposite guide, come mostrato sotto.



Collegamento dei moduli di espansione I/O 1762

ATTENZIONE

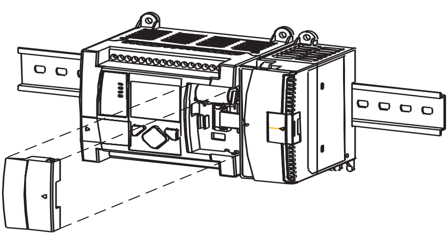
Togliere alimentazione al sistema prima di installare o rimuovere l'I/O di espansione, in quanto in caso contrario il controllore potrebbe danneggiarsi.

Collegare l'I/O 1762 dopo aver montato il controllore.

1. Rimuovere il coperchio della porta di espansione per installare i moduli I/O di espansione.

2. Inserire il connettore del cavo piatto nel connettore del bus.

3. Riposizionare il coperchio nel modo di seguito illustrato.



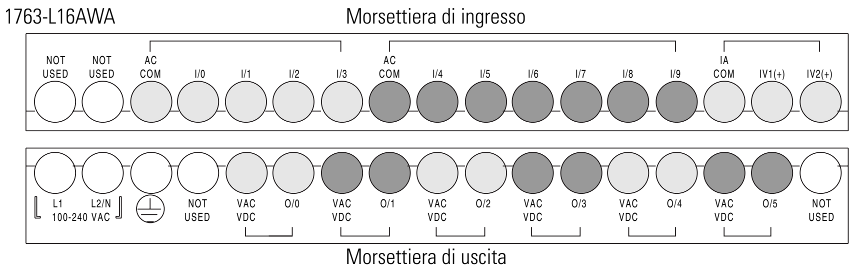
Il controllore MicroLogix 1100 è progettato per supportare fino a quattro moduli I/O di espansione 1762.

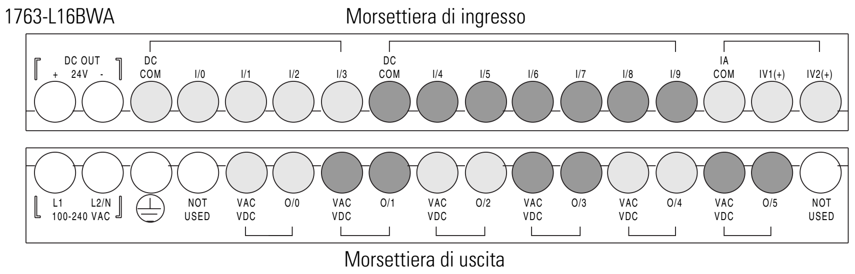
Per informazioni dettagliate sull'utilizzo dell'I/O di espansione, fare riferimento alle istruzioni per l'installazione del modulo di espansione utilizzato.

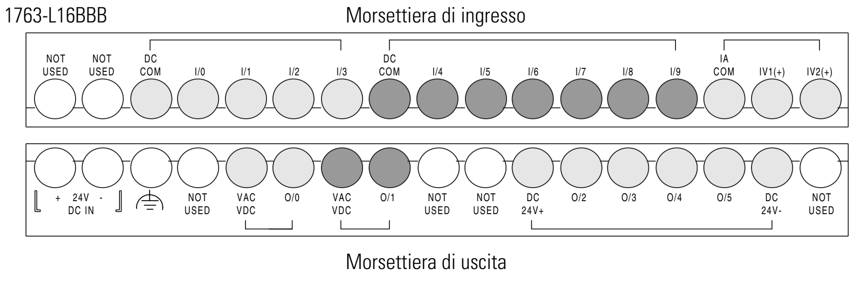
Cablaggio del controllore

Configurazione della morsettiera

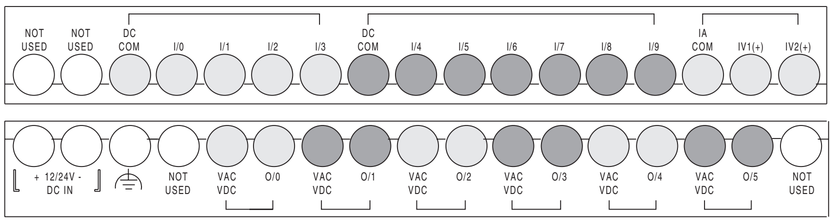
CONSIGLIO Nelle illustrazioni delle morsettiere di seguito riportate, l'ombreggiatura indica i morsetti ed i relativi comuni.







1763-L16DWD Morsettiera di ingresso



Morsettiera di uscita

Requisiti per il cablaggio

Tipo di filo		**Dimensione filo (2 fili max. per morsetto)**	
		1 filo per morsetto	**2 fili per morsetto**
Unifilare	Cu-90 °C (194 °F)	12...20 AWG	16...20 AWG
A treccia	Cu-90 °C (194 °F)	14...20 AWG	18...20 AWG

Coppia di serraggio = 0,56 Nm (5.0 poll.-lb) nominale

ATTENZIONE

Fare attenzione quando si spellano i fili. La caduta di frammenti di filo nel controllore potrebbe causare danni. Una volta completato il cablaggio, prima di rimuovere la protezione antidetriti accertarsi che non vi siano frammenti di metallo sul controllore. La mancata rimozione della protezione prima della messa in funzione del controllore può provocare surriscaldamento.

Raccomandazioni sul cablaggio

I controllori MicroLogix 1100 hanno morsetti a vite sulle morsettiere di ingresso ed uscita. Con i morsetti a vite non è necessario collegare al filo nient'altro, ad esempio capicorda a forcella, o utilizzare un coperchio contro i contatti accidentali.

Per cablare la morsettiera attenersi alla seguente procedura.

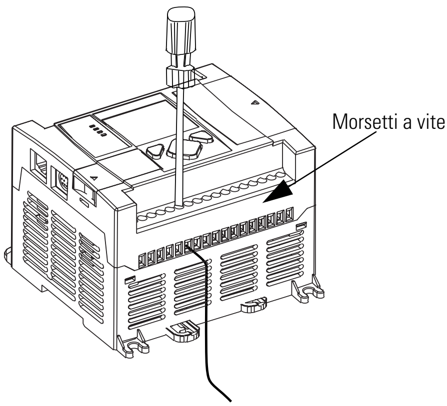
1. Spellare l'estremità del filo.

   La lunghezza raccomandata per l'estremità scoperta del filo è 11,0 mm.

2. Inserirla in un morsetto aperto.

3. Utilizzando un piccolo cacciavite piatto, stringere la vite del morsetto. Per accertarsi che il filo conduttore venga fissato nel morsetto, stringerlo con una coppia di 0,56 Nm (5.0 poll.-lb).

   Il diametro della testa della vite del morsetto è 5,5 mm.



Soppressione dei picchi

ATTENZIONE

Carichi induttivi quali avviatori motore e solenoidi richiedono un qualche tipo di soppressione dei picchi per proteggere l'uscita del controllore. Commutare carichi induttivi senza soppressione dei picchi può ridurre significativamente la durata dei contatti a relè o danneggiare le uscite a transistor. Utilizzando la soppressione si riducono anche gli effetti dei transitori di tensione causati dall'interruzione di corrente a quel dato dispositivo induttivo, e si impedisce l'irradiazione di disturbi elettrici ai cavi del sistema. Consultare MicroLogix 1100 Programmable Controller User Manual, pubblicazione 1763-UM001, per ulteriori informazioni sulla soppressione dei picchi.

Messa a terra del controllore

Nei sistemi di controllo a stato solido, la messa a terra e l'instradamento dei cavi contribuisce a limitare gli effetti delle interferenze dovute a disturbi elettromagnetici (EMI). Eseguire la connessione dalla vite di terra del controllore al bus di terra prima di collegare qualsiasi dispositivo. Utilizzare fili AWG 14 (2,080 mm^2). Per motivi di sicurezza, nei controllori alimentati in CA questo collegamento è obbligatorio.

ATTENZIONE

Tutti i dispositivi collegati alla porta di comunicazione RS-232/485 devono essere riferiti alla massa del controllore o essere flottanti (non riferiti ad un potenziale diverso dalla massa). Il mancato adempimento di questa procedura può provocare lesioni alle persone o danni all'apparecchiatura.

- Per il controllore 1763-L16BWA:

  il COM dell'alimentazione del sensore è anche collegato internamente alla terra dello chassis. La sorgente di alimentazione del sensore a 24 V cc non deve essere usata per alimentare i circuiti di uscita. Utilizzare tale alimentazione soltanto per alimentare i dispositivi di ingresso.

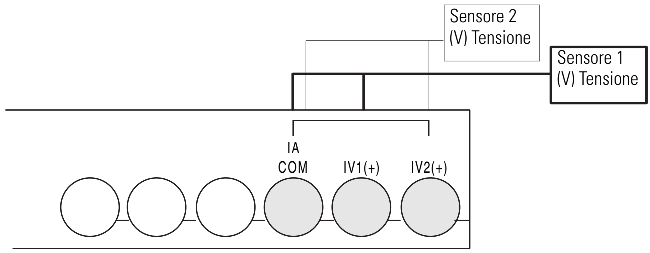
- Per i controllori 1763-L16BBB e 1763-L16DWD:

  il morsetto VDC NEUT o comune dell'alimentatore è anche collegato internamente alla terra dello chassis.

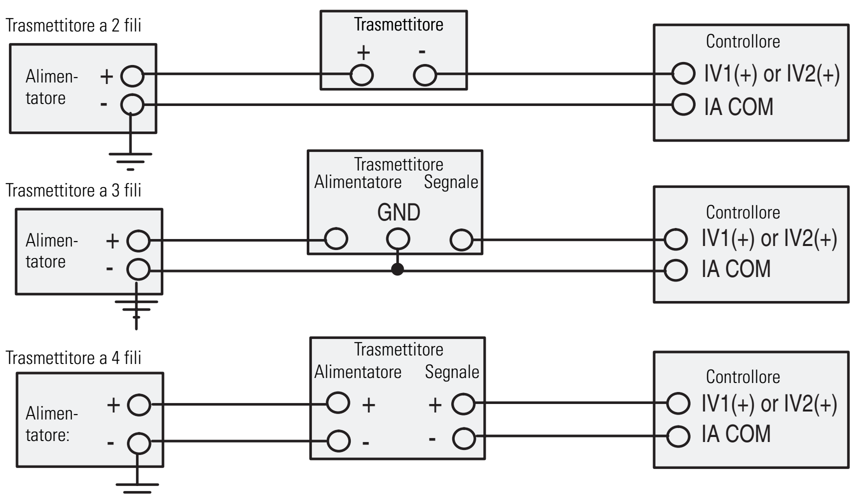
Occorre, inoltre, fornire un percorso di messa a terra accettabile per ciascun dispositivo presente nell'applicazione. Per ulteriori informazioni sugli appropriati criteri di messa a terra, fare riferimento al manuale Criteri per il cablaggio e la messa a terra in automazione industriale, pubblicazione numero 1770-4.1.

Cablaggio dei canali analogici

I circuiti di ingresso analogici possono monitorare i segnali di tensione e convertirli in dati digitali seriali.



Il controllore non garantisce alimentazione di anello degli ingressi analogici. Utilizzare un'alimentazione che corrisponda alle specifiche del trasmettitore, come mostrato sotto.



Riduzione dei disturbi elettrici sui canali analogici

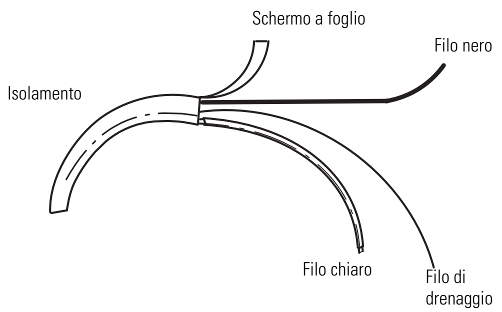
Gli ingressi sui canali analogici utilizzano filtri digitali ad alta frequenza che riducono significativamente gli effetti dei disturbi elettrici sui segnali di ingresso. Tuttavia, a causa della varietà di applicazioni e di ambienti in cui sono installati ed utilizzati i controllori analogici, è impossibile assicurare che tutti i disturbi ambientali vengano rimossi dai filtri di ingresso.

Per contribuire a ridurre gli effetti dei disturbi ambientali sui segnali analogici, possono essere presi diversi specifici provvedimenti:

- installare il sistema MicroLogix 1100 in una custodia con classificazione adeguata (NEMA). Accertarsi che il sistema MicroLogix 1100 sia correttamente messo a terra.
- utilizzare cavo Belden #8761 per il cablaggio dei canali analogici, assicurandosi che il filo di drenaggio e lo schermo a foglio siano correttamente messi a terra.
- instradare il cavo Belden separatamente da qualsiasi cablaggio in ca. Una immunità supplementare ai disturbi può essere ottenuta posando i cavi in una conduttura messa a terra.

Messa a terra del cavo analogico

Utilizzare un cavo di comunicazione schermato (Belden #8761). Il cavo Belden ha due fili per il segnale (uno nero e uno chiaro), un filo di drenaggio ed uno schermo a foglio. Il filo di drenaggio e lo schermo a foglio devono essere messi a terra ad una sola estremità del cavo.



IMPORTANTE	Non mettere a terra il filo di drenaggio e lo schermo a foglio ad entrambe le estremità del cavo.

Specifiche tecniche

Specifiche generali

Descrizione	1763-			
	L16AWA	**L16BWA**	**L16BBB**	**L16DWD**
Dimensioni	Altezza: 90 mm, 104 mm (con dispositivo di aggancio guida DIN aperto) Larghezza: 110 mm, Profondità: 87 mm			
Peso di spedizione	0,9 kg			
Numero di I/O	12 ingressi (10 digitali e 2 analogici) e 6 uscite			
Tensione alimentatore	100...240 V ca (–15%, +10%) a 47...63 Hz		24 V cc (–15%, +10%) Classe 2 SELV	12 V – 24 V cc (–15%, +10%) Classe 2 SELV
Dissipazione del calore	Fare riferimento al Manuale dell'utente per controllori programmabili MicroLogix 1100, pubblicazione 1763-UM001.			
Corrente di spunto alimentazione	120 V ca 25 A per 8 ms 240 V ca 40 A per 4 ms		24 V cc 15 A per 20 ms	
Consumo di potenza	46 VA	52 VA	35 W	
Alimentazione sensore 24 V cc	nessuna	24 V cc a 250 mA 400 µF max.	nessuna	
Tipo circuiti di ingresso	Digitale: 120 V ca Analogico: 0...10 V cc	Digitale: 24 V cc sink/source (standard e ad alta velocità) Analogico: 0...10 V cc	Digitale: 24 V cc sink/source (standard e ad alta velocità) Analogico: 0...10 V cc	Digitale: 12/24 V cc sink/source (standard e ad alta velocità) Analogico: 0...10 V cc
Tipo circuiti di uscita	Relè	Relè	Relè/FET	Relè
Temperatura, in esercizio	–20...+65 °C			
Temperatura, di stoccaggio	–40...+85 °C			
Umidità relativa	5...95% senza condensa			
Vibrazioni	In funzione: 10...500 Hz, 5 g, 0,015 poll. max. da picco a picco, 2 ore per ogni asse Funzionamento relè: 1,5 g			
Urti, in esercizio	30 g; 3 impulsi per ogni direzione, per ogni asse Funzionamento relè: 10 g			

Specifiche generali

Descrizione	1763-			
	L16AWA	L16BWA	L16BBB	L16DWD
Urti, a riposo	50 g montato a pannello (40 g montato su guida DIN); 3 impulsi per ogni direzione, per ogni asse			
Coppia vite morsetto	0,56 Nm (5,0 poll.-lb) nominale			
Certificazioni	Apparecchiatura di controllo industriale UL Listed per utilizzo in area pericolosa Classe 1, Divisione 2, Gruppi A, B, C, D			
	Apparecchiatura di controllo industriale C-UL Listed per utilizzo in Canada			
	Marchio CE per tutte le direttive applicabili			
	Marchio C-Tick per tutte le leggi applicabili			
Specifiche elettriche/EMC	Il controllore ha superato i seguenti livelli di collaudo:			
Immunità alle scariche elettrostatiche	EN 61000-4-2 4 kV a contatto, 8 kV in aria, 4 kV indiretto			
Immunità RF irradiate	EN 61000-4-3 10 V/m, da 26 a 1000 MHz (alternativamente, da 80 a 1000 MHz), 80% modulazione d’ampiezza, +900 MHz portante codificata			
Immunità ai transitori veloci	EN 61000-4-4 2 kV, 5 kHz cavo comunicazioni come EtherNet, RS-232 ed RS-485: 1 kV, 5 kHz			
Immunità a transitori di picco	EN 61000-4-5 Cavo comunicazioni non schermato: 2 kV CM (modo comune), 1 kV DM (modo differenziale) Cavo comunicazioni schermato: 1 kV pistola galvanica I/O: 2 kV CM (modo comune), 1 kV DM (modo differenziale) Ingresso alimentazione CA: 4 kV CM (modo comune), 2 kV DM (modo differenziale) Ingresso alimentazione CC: 500 V CM (modo comune), 500 V DM (modo differenziale) Uscita ausiliaria CA/CC: 500 V CM (modo comune), 500 V DM (modo differenziale)			
Immunità RF condotte	EN 61000-4-6 10 V, 150 kHz...80 MHz			

Specifiche generali

Descrizione	1763-			
	L16AWA	L16BWA	L16BBB	L16DWD
Emissioni condotte	EN 55011 Ingresso alimentazione CA: 150 kHz...30 MHz			
Emissioni irradiate	EN 55011 30...1000 MHz			
Test relativi alla linea	EN 61000-4-11 Ingresso alimentazione CA: caduta di tensione: –30% per 10 ms, –60% per 100 ms interruzione della tensione: a tensione superiore al –95% per 5 sec. fluttuazione della tensione: +10% per 15 minuti, –10% per 15 minuti Ingresso alimentazione CC: fluttuazione della tensione: +20% per 15 minuti, –20% per 15 minuti			

Caratteristiche degli ingressi

Ingressi digitali

Descrizione	1763-L16AWA	1763-L16BWA, -L16BBB	
		Ingressi da 0 a 3 (4 ingressi CC ad alta velocità)	Ingressi 4 e superiori (6 ingressi CC standard)
Gamma tensione in stato On	79...132 V ca	14...24 V cc (14...26,4 V cc (+10%) a 65 °C/149 °F) (14...30 V cc (+25%) a 30 °C/86 °F)	10...24 V cc (10...26,4 V cc (+10%) a 65 °C/149 °F) (10...30 V cc (+25%) a 30 °C/86 °F)
Gamma tensione in stato Off	0...20 V ca	0...5 V cc	
Frequenza di funzionamento	47...63 Hz	0 Hz...20 kHz	0 Hz...1 kHz (dipende dal tempo di scansione)

Ingressi digitali

Descrizione	1763-L16AWA	1763-L16BWA, -L16BBB	
		Ingressi da 0 a 3 (4 ingressi CC ad alta velocità)	Ingressi 4 e superiori (6 ingressi CC standard)
Corrente in stato On: • minimo • nominale • massimo	 • 5 mA a 79 V cc • 12 mA a 120 V cc • 16 mA a 132 V ca	 • 2,5 mA a 14 V cc • 8,8 mA a 24 V cc • 12 mA a 30 V cc	 • 2 mA a 10 V cc • 8,5 mA a 24 V cc • 12 mA a 30 V cc
Corrente dispersione stato Off	2,5 mA max.	1,5 mA max.	
Impedenza nominale	12 KΩ a 50 Hz 10 KΩ a 60 Hz	3,1 KΩ	3,1 KΩ
Corrente di spunto (max.) a 120 V ca	250 mA	Non applicabile	

Specifiche degli ingressi digitali per 1763-L16DWD

Descrizione	1763-L16DWD	
	Ingressi da 0 a 3 (4 ingressi CC ad alta velocità)	Ingressi 4 e superiori (6 ingressi CC standard)
Gamma tensione in stato On	(10...24 V cc a 65 °C/149 °F) (10...30 V cc a 30 °C/86 °F)	
Gamma tensione in stato Off	0...5 V cc	
Frequenza di funzionamento	0 Hz...40 kHz(1)	0 Hz...1 kHz
Corrente in stato On: • minimo • nominale • massimo	 • 2 mA a 10 V cc • 8,5 mA a 24V cc • 12 mA a 30 V cc	

Specifiche degli ingressi digitali per 1763-L16DWD

Descrizione	**1763-L16DWD**	
	Ingressi da 0 a 3 (4 ingressi CC ad alta velocità)	**Ingressi 4 e superiori (6 ingressi CC standard)**
Corrente dispersione stato Off	1,5 mA max.	
Impedenza nominale	2,61 KΩ	3,1 KΩ
Corrente di spunto massima	Non applicabile	

(1) OS Serie B FRN 4 o successiva.

Ingressi analogici

Descrizione	**1763-L16AWA, -L16BWA, -L16BBB, -L16DWD**
Gamma ingresso tensione	0...10,0 V cc – 1 LSB
Tipo di dati	interi senza segno a 10 bit
Codifica ingresso (da 0 a 10,0 V cc – 1 LSB)	0...+1.023
Impedenza di ingresso	210 KΩ
Risoluzione di ingresso	10 bit
Non linearità	±0,5% della scala intera
Accuratezza complessiva –20...+65 °C (–4...+149 °F)	±0,5% della scala intera
Protezione da sovratensione ingresso tensione	10,5 V cc
Isolamento da cablaggio di campo a logica	Non isolato con logica

Specifiche delle uscite per applicazioni in aree pericolose (Classe I, Divisione 2, Gruppi A, B, C, D)

Generali

Descrizione		**1763**	
		-L16AWA, -L16BWA, -L16DWD	**-L16BBB**
Uscite relè e FET			
Carico max. controllato		1080 VA	360 VA
Corrente continuativa massima:			
Corrente per comune del gruppo		3A	3A
Corrente per controllore	a 150 V max	18 A o totale del carico per punto, a seconda di quale è il valore minore	
	a 240 V max	18 A o totale del carico per punto, a seconda di quale è il valore minore	
Uscite a relè			
Tempo di accensione/spegnimento		10 msec (massimo)[1]	
Corrente di carico		10 mA (minimo)	

(1) A seconda del tempo di scansione.

Valori dei contatti a relè

Tensione massima	**Ampere**		**Ampere continuativi**	**Voltampere**	
	Chiusura	**Apertura**		**Chiusura**	**Apertura**
240 V ca	7,5 A	0,75 A	3,0 A	1800 VA	180 VA
120 V ca	15,0 A	1,5 A	3,0 A	1800 VA	180 VA
125 V cc	0,22 A		1,0 A	28 VA	

Specifiche delle uscite solo per aree normali (non pericolose)

Generali

Descrizione		1763	
		-L16AWA, -L16BWA, -L16DWD	**-L16BBB**
Uscite relè e FET			
Carico max. controllato		1440 VA	720 VA
Corrente continuativa massima:			
Corrente per comune del gruppo		5A	5A
Corrente per controllore	a 150 V max	30 A o totale del carico per punto, a seconda di quale è il valore minore	
	a 240 V max	20 A o totale del carico per punto, a seconda di quale è il valore minore	
Uscite a relè			
Tempo di accensione/spegnimento		10 msec (massimo)[1]	
Corrente di carico		10 mA (minimo)	

(1) A seconda del tempo di scansione.

Valori dei contatti a relè

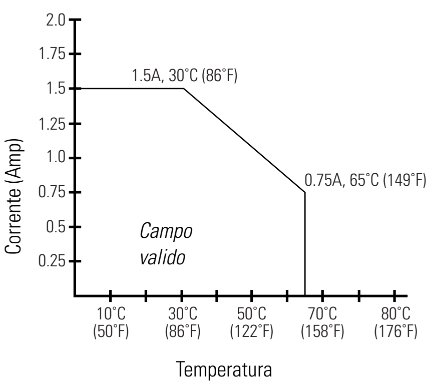
Tensione massima	Ampere		Ampere continuativi	Voltampere	
	Chiusura	Apertura		Chiusura	Apertura
240 V ca	15,0 A	1,5 A	5,0 A[1]	3600 VA	360 VA
120 V ca	30,0 A	3,0 A		3600 VA	360 VA
125 V cc	0,22 A		1,0 A	28 VA	

(1) 3,0 A sopra i 40 °C.

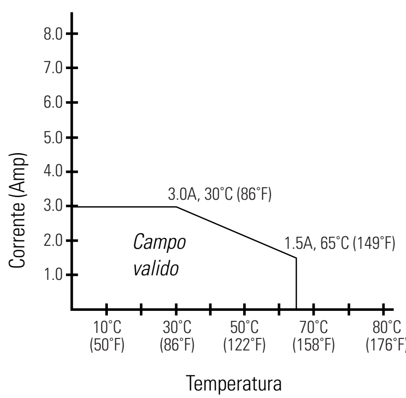
Specifiche delle uscite FET BBB

Descrizione	Funzionamento generale	Funzionamento ad alta velocità[1] (solo uscite 2 e 3)
Tensione alimentatore	24 V cc (–15%, +10%)	
Caduta tensione stato On: • alla corrente di carico massimo • alla corrente di picco massimo	 • 1 V cc • 2,5 V cc	 • Non applicabile • Non applicabile
Intensità di corrente per punto • carico massimo • carico minimo • dispersione massima	 • Vedere grafico sottostante • 1 mA • 1 mA	 • 100 mA • 10 mA • 1 mA
Corrente di uscita massima (in base alla temperatura):		

Corrente FET per punto
(1763-L16BBB)



Corrente totale FET
(1763-L16BBB)



Specifiche delle uscite FET BBB

Descrizione	**Funzionamento generale**	**Funzionamento ad alta velocità**[1] **(solo uscite 2 e 3)**
Corrente di picco per punto: • corrente di picco • durata max. picco • freq. massima di ripetizione a 30 °C (86 °F) • freq. massima di ripetizione a 65 °C (149 °F)	 • 4,0 A • 10 ms • una volta al secondo • una volta ogni 2 secondi	 • Non applicabile • Non applicabile • Non applicabile • Non applicabile
Tempo di accensione (max)	0,1 ms	6 μs
Tempo di spegnimento (max)	1,0 ms	18 μs
Ripetibilità (max)	Non applicabile	2 μs
Deriva (max)	Non applicabile	1 μs per 5 °C (9 °F)

(1) Le uscite 2 e 3 sono strutturate per assicurare una maggiore funzionalità rispetto alle altre uscite FET. Le uscite 2 e 3 possono essere utilizzate come le altre uscite a transistor FET, con la differenza che, entro un campo della corrente limitato, possono funzionare a velocità superiori. Le uscite 2 e 3, inoltre, forniscono un'uscita treno di impulsi (PTO) o con modulazione di ampiezza degli impulsi (PWM).

Tensione di esercizio

Tensione di esercizio (1763-L16AWA)

Descrizione	1763-L16AWA
Isolamento tra ingresso alimentatore e backplane	Verificato mediante uno dei seguenti test dielettrici: 1836 V ca per 1 secondo o 2596 V cc per 1 secondo
	Tensione di esercizio 265 V ca (isolamento rinforzato IEC Classe 2)
Isolamento tra gruppo di ingressi e backplane	Verificato da uno dei seguenti test dielettrici: 1517 V ca per 1 secondo o 2145 V cc per 1 secondo
	Tensione di esercizio 132 V ca (isolamento rinforzato Classe 2 IEC)
Isolamento tra gruppo di ingressi e gruppo di ingressi	Verificato da uno dei seguenti test dielettrici: 1517 V ca per 1 secondo o 2145 V cc per 1 secondo
	Tensione di esercizio 132 V ca (isolamento di base)
Isolamento tra gruppo di uscite e backplane	Verificato mediante uno dei seguenti test dielettrici: 1836 V ca per 1 secondo o 2596 V cc per 1 secondo
	Tensione di esercizio 265 V ca (isolamento rinforzato IEC Classe 2)
Isolamento tra gruppo di uscite e gruppo di uscite	Verificato mediante uno dei seguenti test dielettrici: 1836 V ca per 1 secondo o 2596 V cc per 1 secondo
	Tensione di esercizio 265 V ca (isolamento di base), tensione di esercizio 150 V ca (isolamento rinforzato IEC Classe 2)

Tensione di esercizio (1763-L16BWA)

Descrizione	1763-L16BWA
Isolamento tra ingresso alimentatore e backplane	Verificato da uno dei seguenti test dielettrici: 1836 V ca per 1 secondo o 2596 V cc per 1 secondo
	Tensione di esercizio a 265 V ca (isolamento rinforzato IEC Classe 2)
Isolamento tra gruppo di ingressi e backplane e tra gruppo di ingressi e gruppo di ingressi	Verificato mediante uno dei seguenti test dielettrici: 1100V ca per 1 secondo o 1697 V cc per 1 secondo
	Tensione di esercizio 75 V cc (isolamento rinforzato IEC Classe 2)
Isolamento tra gruppo di uscite e backplane	Verificato mediante uno dei seguenti test dielettrici: 1836 V ca per 1 secondo o 2596 V cc per 1 secondo
	Tensione di esercizio a 265 V ca (isolamento rinforzato IEC Classe 2)
Isolamento tra gruppo di uscite e gruppo di uscite	Verificato mediante uno dei seguenti test dielettrici: 1836 V ca per 1 secondo o 2596 V cc per 1 secondo
	Tensione di esercizio 265 V ca (isolamento di base) Tensione di esercizio 150 V ca (isolamento rinforzato IEC Classe 2)

Tensione di esercizio (1763-L16BBB)

Descrizione	1763-L16BBB
Isolamento tra gruppo di ingressi e backplane e tra gruppo di ingressi e gruppo di ingressi	Verificato mediante uno dei seguenti test dielettrici: 1100 V ca per 1 secondo o 1697 V cc per 1 secondo
	Tensione di esercizio 75 V cc (isolamento rinforzato IEC Classe 2)
Isolamento tra gruppo di uscite FET e backplane	Verificato mediante uno dei seguenti test dielettrici: 1100 V ca per 1 secondo o 1697 V cc per 1 secondo
	Tensione di esercizio 75 V cc (isolamento rinforzato IEC Classe 2)
Isolamento tra gruppo di uscite a relè e backplane	Verificato mediante uno dei seguenti test dielettrici: 1836 V ca per 1 secondo o 2596 V cc per 1 secondo
	Tensione di esercizio a 265 V ca (isolamento rinforzato IEC Classe 2)
Isolamento tra gruppo di uscite a relè e gruppo di uscite a relè e gruppo di uscite FET	Verificato mediante uno dei seguenti test dielettrici: 1836 V ca per 1 secondo o 2596 V cc per 1 secondo
	Tensione di esercizio 265 V ca (isolamento di base), tensione di esercizio 150 V (isolamento rinforzato IEC Classe 2)

Tensione di esercizio (1763-L16DWD)

Descrizione	1763-L16DWD
Isolamento tra gruppo di ingressi e backplane e tra gruppo di ingressi e gruppo di ingressi	Verificato mediante uno dei seguenti test dielettrici: 1200 V ca per 1 secondo o 1697 V cc per 1 secondo
	Tensione di esercizio 75 V cc (isolamento rinforzato IEC Classe 2)
Isolamento tra gruppo di uscite e backplane	Verificato mediante uno dei seguenti test dielettrici: 1836 V ca per 1 secondo o 2596 V cc per 1 secondo
	Tensione di esercizio a 265 V ca (isolamento rinforzato IEC Classe 2)
Isolamento tra gruppo di uscite e gruppo di uscite	Verificato mediante uno dei seguenti test dielettrici: 1836 V ca per 1 secondo o 2596 V cc per 1 secondo
	Tensione di esercizio 265 V ca (isolamento di base) Tensione di esercizio 150 V ca (isolamento rinforzato IEC Classe 2).

Assistenza Rockwell Automation

Rockwell Automation fornisce informazioni tecniche sul Web per aiutare i clienti nell'utilizzo dei propri prodotti. Nel sito http://support.rockwellautomation.com, si trovano manuali tecnici, FAQ riguardanti gli argomenti principali, note tecniche e applicative, codici di esempio, collegamenti ai service pack del software e l'opzione MySupport personalizzabile per sfruttare questi strumenti nel modo migliore.

Se occorre ulteriore assistenza telefonica per l'installazione, la configurazione e la ricerca guasti sono disponibili i programmi di assistenza TechConnect. Per maggiori informazioni, rivolgersi al rivenditore locale o al rappresentante Rockwell Automation, oppure visitare il sito http://support.rockwellautomation.com.

Assistenza per l'installazione

Se durante le prime 24 ore di installazione si riscontrano problemi con un modulo hardware, consultare le informazioni contenute in questo manuale. In alternativa, contattare l'apposito numero dell'assistenza clienti per ottenere supporto nelle prime fasi di installazione e funzionamento del modulo:

Stati Uniti	1.440.646.3434 Lunedì – venerdì, 8 – 17 ora locale
Fuori dagli Stati Uniti	Per qualsiasi problema relativo all'assistenza tecnica, rivolgersi al rappresentante locale di Rockwell Automation.

Restituzione di prodotti nuovi non funzionanti

Rockwell Automation testa tutti i prodotti spediti dallo stabilimento di produzione per garantire il funzionamento di ogni componente. Tuttavia, nel caso in cui il prodotto non funzioni e occorra restituirlo, attenersi alle seguenti procedure.

Stati Uniti	Rivolgersi al proprio rivenditore. Per portare a termine il processo di restituzione, occorre fornire al proprio rivenditore il codice dell'assistenza clienti (per ottenerne uno rivolgersi al numero telefonico indicato precedentemente).
Fuori dagli Stati Uniti	Per la procedura di restituzione rivolgersi al proprio rappresentante locale di Rockwell Automation.

www.rockwellautomation.com

Power, Control and Information Solutions Headquarters

Americhe: Rockwell Automation, 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204 USA, Tel: +1 414 382 2000, Fax: +1 414 382 4444
Europa/Medio Oriente/Africa: Rockwell Automation, Vorstlaan/Boulevard du Souverain 36, 1170 Bruxelles, Belgio, Tel: +32 2 663 0600, Fax: +32 2 663 0640
Asia: Rockwell Automation, Level 14, Core F, Cyberport 3, 100 Cyberport Road, Hong Kong, Tel: +852 2887 4788, Fax: +852 2508 1846

Italia: Rockwell Automation S.r.l., Via Gallarate 215, 20151 Milano, Tel: +39 02 334471, Fax: +39 02 33447701, www.rockwellautomation.it

Pubblicazione 1763-IN001C-MU-P – Settembre 2007

Instrucciones de instalación

Controladores programables MicroLogix 1100

Números de catálogo 1763-L16AWA, 1763-L16BWA, 1763-L16BBB, 1763-L16DWD

Español

Información importante para el usuario

Los equipos de estado sólido tienen características de funcionamiento diferentes a las de los equipos electromecánicos. El documento Safety Guidelines for the Application, Installation and Maintenance of Solid State Controls (publicación SGI-1.1 disponible en la oficina de ventas local de Rockwell Automation o en línea en http://literature.rockwellautomation.com) describe algunas diferencias importantes entre los equipos de estado sólido y los dispositivos electromecánicos de lógica cableada. Debido a esta diferencia y por la amplia variedad de usos de los equipos de estado sólido, las personas responsables de la aplicación de estos equipos deben comprobar la idoneidad de cada una de las aplicaciones concebidas con estos equipos.

Rockwell Automation, Inc., no se hace responsable en ningún caso de los daños producidos directa o indirectamente por el uso o aplicación de este equipo.

Los ejemplos y diagramas de este manual se han incluido únicamente para fines ilustrativos. Rockwell Automation, Inc. no asume responsabilidad por el uso basado en los ejemplos y diagramas, ya que cada instalación tiene muchas variables y necesidades particulares.

Rockwell Automation, Inc. no asume responsabilidad de patente con respecto al uso de la información, circuitos, equipos o software descritos en este manual.

A lo largo de este manual, cuando es necesario, se utilizan notas para informarle acerca de las consideraciones de seguridad.

ADVERTENCIA	Identifica información sobre prácticas y circunstancias que podrían provocar una explosión en un ambiente peligroso y que tendrían como consecuencia daños materiales y personales, o incluso la muerte, así como pérdidas económicas.
IMPORTANTE	Identifica información esencial para la correcta aplicación y comprensión del producto. Sírvase tomar nota de que en esta publicación se usa el punto decimal para separar la parte entera de la decimal de todos los números.
ATENCIÓN	Identifica información sobre prácticas o circunstancias que pueden provocar daños personales y materiales, o incluso la muerte, así como pérdidas económicas. Los mensajes de atención le ayudan a identificar un riesgo, a evitarlo y a reconocer las consecuencias.
PELIGRO DE CHOQUE	En el equipo o dentro del mismo puede haber etiquetas (por ejemplo, en un variador o en un motor) para advertir sobre la posible presencia de un voltaje peligroso.

PELIGRO DE QUEMADURA	Es posible que haya etiquetas colocadas sobre el equipo o en el interior del mismo (por ejemplo, en un variador o en un motor) para informar a las personas que determinadas superficies pueden alcanzar temperaturas peligrosas.

Recursos adicionales

Recurso	Descripción
MicroLogix 1100 Programmable Controllers User Manual 1763-UM001	Descripción más detallada sobre cómo instalar y utilizar el sistema de expansión de E/S y el controlador programable MicroLogix 1100.
MicroLogix 1100 Instruction Set Reference Manual 1763-RM001	Manual de referencia que contiene archivos de datos y funciones, así como un conjunto de instrucciones e información sobre resolución de problemas del MicroLogix 1100.
Installation Instructions 1762-INxxx	Información acerca de cómo instalar y usar los módulos de E/S de expansión.
Pautas de cableado y conexión a tierra de equipos de automatización industrial, publicación 1770-4.1	Más información acerca de las técnicas de cableado y conexión a tierra.

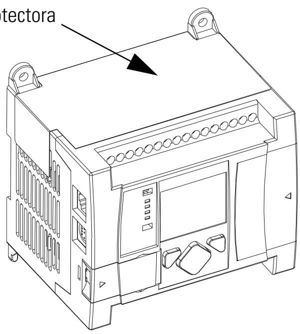
Si desea consultar un manual, puede:

- descargar la versión electrónica gratis por la Internet: http://literature.rockwellautomation.com
- comprar un manual impreso a través de su distribuidor local de Allen-Bradley o representante de Rockwell Automation.

Descripción general

Los controladores MicroLogix 1100 pueden usarse en entornos industriales siempre y cuando se instalen según las instrucciones siguientes. Específicamente, este equipo está diseñado para ser empleado en entornos limpios y secos (grado de contaminación 2[(1)]) y con circuitos que no excedan la categoría de sobrevoltaje II[(2)] (IEC 60664-1).[(3)]

Instale el controlador según estas instrucciones de instalación.



ATENCIÓN

No retire la tira protectora hasta que el controlador y todos los equipos situados en el panel ubicado cerca del controlador se hayan montado y se haya completado el cableado. Después de efectuar el cableado, retire la tira protectora. Si no la retira antes de la puesta en funcionamiento puede causar sobrecalentamiento.

ATENCIÓN

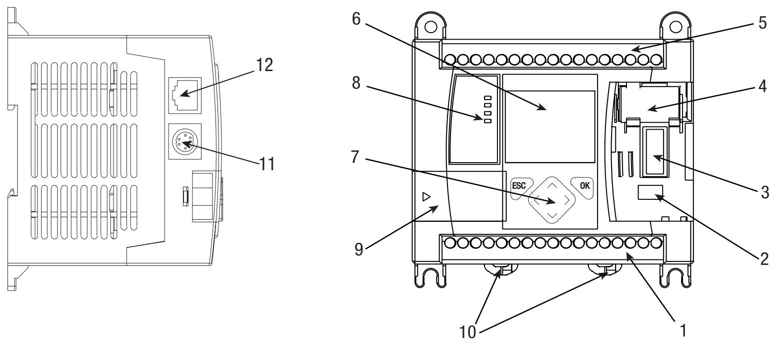
Las descargas electrostáticas pueden dañar los dispositivos semiconductores situados en el interior del controlador. No toque los pines de conexión ni otros componentes sensibles.

(1) El grado de contaminación 2 es un entorno en el que, normalmente, sólo se produce una contaminación no conductora, exceptuando el caso de que se pueda producir ocasionalmente una conductividad temporal causada por condensación.

(2) La categoría de sobrevoltaje II es el margen del nivel de carga que tiene el sistema de distribución de electricidad. En este nivel los voltajes transitorios permanecen bajo control y no exceden el máximo impulso de voltaje que puede soportar el aislamiento del producto.

(3) Grado de contaminación 2 y categoría de sobrevoltaje II son denominaciones de la Comisión Electrotécnica Internacional (IEC).

Descripción del controlador



Ítem	Descripción
1	Bloque de terminales de salida
2	Conector de la batería
3	Interface del conector de bus a las E/S de expansión
4	Batería
5	Bloque de terminales de entrada
6	Pantalla de cristal líquido
7	Teclado de la pantalla de cristal líquido (ESC, OK, arriba, abajo, izquierda, derecha)
8	Indicadores LED de estado
9	Cubierta del puerto del módulo de memoria(1), o módulo de memoria(2)
10	Seguros de riel DIN
11	Puerto de comunicación RS-232/485 (canal 0, aislado)
12	Puerto Ethernet (canal 1)

(1) Se suministra junto con el controlador.

(2) Equipo opcional.

Número de catálogo	Descripción				
	Alim. eléc. de entrada	Entradas digitales	Entradas analógicas	Salidas digitales	Puertos de com.
1763-L16AWA	120/240 VCA	(10) 120 VCA	(2) entradas de voltaje 0...10 VCC	(6) relé Todas individualmente aisladas	(1) RS-232/485 combinado (aislado) (1) Ethernet
1763-L16BWA	120/240 VCA	(6) 24 VCC (4) 24 VCC de alta velocidad[(1)]	(2) entradas de voltaje 0...10 VCC	(6) relé Todas individualmente aisladas	(1) RS-232/485 combinado (aislado) (1) Ethernet
1763-L16BBB	24 VCC	(6) 24 VCC (4) 24 VCC de alta velocidad[(1)]	(2) entradas de voltaje 0...10 VCC	(2) relé (aisladas) (2) FET de 24 VCC (2) FET de 24 VCC de alta velocidad	(1) RS-232/485 combinado (aislado) (1) Ethernet
1763-L16DWD	12/24 VCC	(6) 12/24 VCC (4) 12/24 VCC de alta velocidad[(1)]	(2) entradas de voltaje 0...10 VCC	(6) relé Todas individualmente aisladas	(1) RS-232/485 combinado (aislado) (1) Ethernet

(1) Las 4 entradas de alta velocidad (entradas 0 a 3) pueden usarse para enclavamiento por impulsos o conteo a mayor velocidad. Consulte Especificaciones de entradas en la página 123 y el manual MicroLogix 1100 Instruction Set Reference Manual, publicación 1763-RM001, para obtener más información.

Consideraciones sobre lugares peligrosos

Este equipo es apropiado para uso en lugares Clase I, División 2, Grupos A, B, C, D, o en lugares no peligrosos solamente. La siguiente nota de ADVERTENCIA rige para uso en lugares peligrosos.

ADVERTENCIA

PELIGRO DE EXPLOSIÓN

- La sustitución de componentes puede menoscabar la idoneidad para la Clase I, División 2.
- No reemplace componentes ni desconecte ningún equipo salvo en los casos que se haya desconectado la alimentación eléctrica.
- No conecte ni desconecte ningún componente salvo en los casos en que se haya desconectado la alimentación eléctrica.
- Este producto debe ser instalado dentro de un envolvente. Todos los cables conectados al producto deben permanecer en el envolvente o protegerse mediante una canaleta o un medio similar.
- Todos los componentes de cableado deben cumplir con las especificaciones del artículo 501-10(b) del Código Eléctrico Nacional de EE.UU. (N.E.C.)

Use solamente los siguientes cables de comunicación en lugares peligrosos con clasificación Clase I, División 2.

Clasificación ambiental	Cables de comunicación
Ambientes peligrosos Clase I, División 2	1761-CBL-AC00 Serie C o posterior
	1761-CBL-AM00 Serie C o posterior
	1761-CBL-AP00 Serie C o posterior
	1761-CBL-PM02 Serie C o posterior
	1761-CBL-HM02 Serie C o posterior
	2707-NC9 Serie C o posterior
	1763-NC01 Serie A o posterior

ATENCIÓN

CONEXIÓN INCOMPATIBLE

No conecte el controlador MicroLogix 1100 a otro controlador de la familia MicroLogix como, por ejemplo, MicroLogix 1000, MicroLogix 1200 o MicroLogix 1500, mediante un cable 1761-CBL-AM00 (Mini DIN de 8 pines a Mini DIN de 8 pines) o equivalente.

Este tipo de conexión causará daño al puerto de comunicación RS-232/485 (canal 0) del MicroLogix 1100 y/o al controlador mismo. Los pines de comunicación usados para las comunicaciones RS-485 se utilizan alternativamente para alimentación de 24 V en los otros controladores MicroLogix.

Montaje del controlador

Consideraciones generales

La mayoría de las aplicaciones requieren instalación en un envolvente industrial a fin de reducir los efectos de la interferencia eléctrica y la exposición ambiental. Coloque el controlador tan alejado como sea posible de las líneas de alimentación eléctrica, líneas de carga y otras fuentes de ruido eléctrico como interruptores de contacto duro, relés y variadores de motores de CA. Para obtener información adicional sobre las pautas de conexión a tierra, consulte la publicación 1770-4.1, Pautas de cableado y conexión a tierra de equipos de automatización industrial.

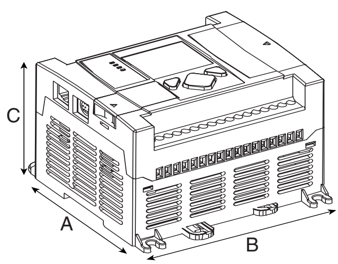
ATENCIÓN

No se puede usar montaje vertical por razones térmicas.

ATENCIÓN

Tenga cuidado con las rebabas metálicas producidas al taladrar los agujeros de montaje para el controlador u otros equipos que se encuentren en el envolvente o panel. Estos fragmentos podrían caer dentro del controlador y causar daños. No taladre orificios encima de un controlador ya montado si se ha retirado la tira protectora.

Dimensiones para el montaje

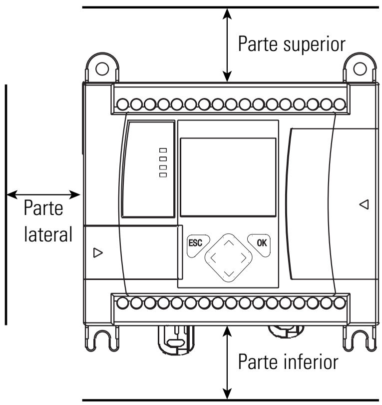


1763-L16AWA, 1763-L16BWA, 1763-L16BBB, 1763-L16DWD

Dimensión	**1763-**			
	L16AWA	**L16BWA**	**L16BBB**	**L16DWD**
A	90 mm (3.5 pulg.)			
B	110 mm (4.33 pulg.)			
C	87 mm (3.43 pulg.)			

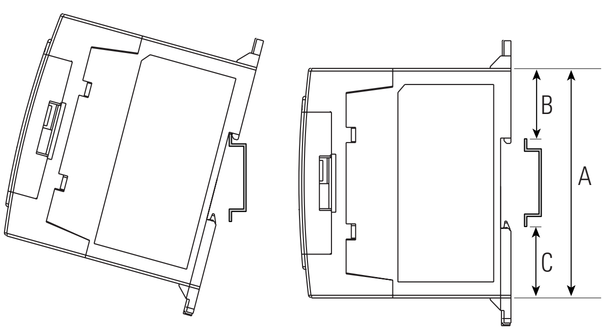
Separación entre controladores

El controlador debe montarse horizontalmente de modo que las E/S de expansión estén situadas a la derecha del mismo. Deje 50 mm (2 pulg.) de espacio por todos los lados excepto por el lado derecho, como se muestra a continuación, para lograr una ventilación adecuada.



Montaje en riel DIN

La extensión máxima del seguro es de 14 mm (0.55 pulg.) en posición abierta. Use un destornillador de punta plana para retirar el controlador. El controlador puede montarse en rieles DIN EN50022-35x7.5 o EN50022-35x15. A continuación se muestran las dimensiones para montaje en rieles DIN.



Dimensión	Altura
A	90 mm (3.5 pulg.)
B	27.5 mm (1.08 pulg.)
C	27.5 mm (1.08 pulg.)

Siga estos pasos para instalar el controlador en el riel DIN.

1. Monte el riel DIN. (Asegúrese de situar el controlador en el riel DIN de modo que se cumplan los requisitos de separación recomendados. Vea Separación entre controladores en la página 110. Vea la plantilla de montaje situada en la parte interior de la portada trasera de este documento.)

2. Si está abierto, cierre el seguro DIN.

3. Enganche la ranura superior sobre el riel DIN.

4. Mientras presiona el controlador hacia abajo contra la parte superior del riel, encaje la parte inferior del controlador en su posición.

5. Deje la tira protectora pegada hasta que haya cableado el controlador y los otros dispositivos.

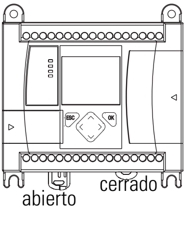
Siga estos pasos para desinstalar el controlador del riel DIN.

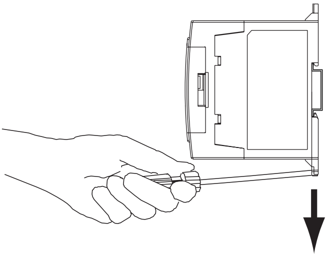
1. Coloque un destornillador de punta plana en el seguro de riel DIN que se encuentra en la parte inferior del controlador.

2. Sujete el controlador y presione el seguro hacia abajo hasta que se quede bloqueado en la posición abierta.

3. Repita los pasos 1 y 2 con el otro seguro de riel DIN.

4. Desenganche del riel la parte superior de la ranura del riel DIN.





Montaje en panel

Monte el controlador en un panel con tornillos #8 o M4. Siga estos pasos para instalar el controlador con tornillos de montaje.

1. Retire la plantilla de montaje de la parte interior de la portada trasera de este documento.

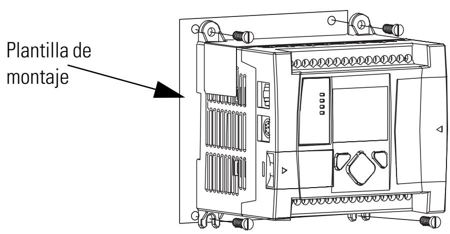
2. Asegure la plantilla contra la superficie de montaje. (Asegúrese de que el espacio respecto al controlador sea el adecuado. Vea Separación entre controladores en la página 110.)

3. Taladre los agujeros a través de la plantilla.

4. Retire la plantilla de montaje.

5. Monte el controlador.

6. Mantenga la tira protectora en su lugar hasta que haya terminado de cablear el controlador y otros dispositivos.



Uso de la batería

El controlador MicroLogix 1100 viene equipado con una batería reemplazable. El indicador de batería baja que aparece en la pantalla de cristal líquido del controlador muestra el estado de la batería reemplazable. Cuando la batería está baja, el indicador se establece (se muestra en forma de rectángulo sólido). Esto significa que el conector del cable de la batería está desconectado, o que la batería puede fallar en un lapso de 2 días si está conectada.

IMPORTANTE

El controlador MicroLogix 1100 se envía con el conector del cable de la batería conectado.

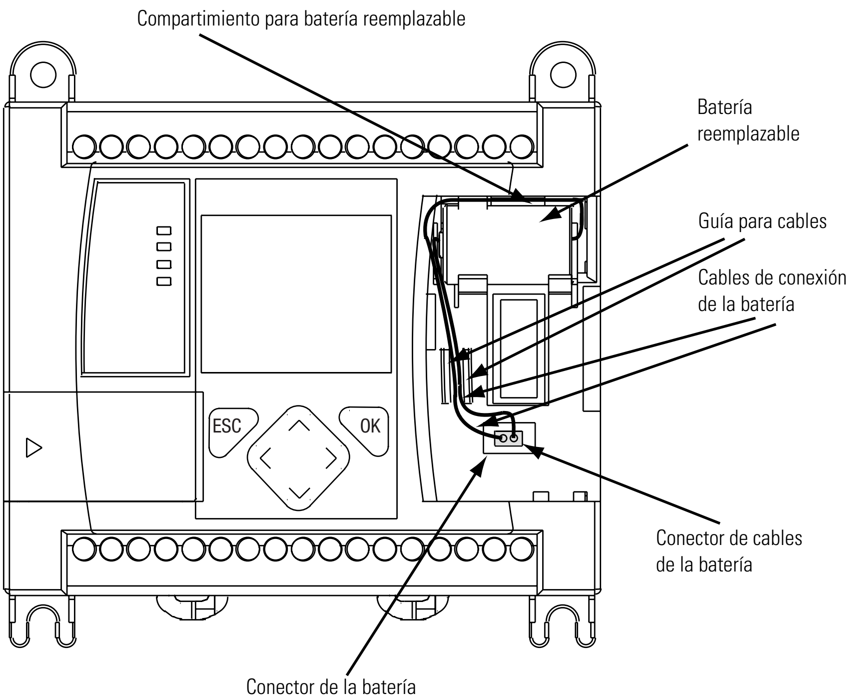
Asegúrese de que el conector del cable de la batería esté insertado en el puerto del conector si su aplicación necesita alimentación de la batería. Por ejemplo: cuando use un reloj en tiempo real (RTC), o para almacenar el programa en la memoria del controlador por un período de tiempo prolongado, mientras la alimentación eléctrica está desconectada.

Consulte el Manual del usuario del controlador programable MicroLogix 1100, publicación 1763-UM001-ES, para obtener más información sobre la instalación, manipulación, uso, almacenamiento y desecho de la batería.

Siga estos pasos para conectar la batería reemplazable.

1. Inserte el conector del cable de la batería reemplazable en el conector de la batería.

2. Fije los cables de conexión de la batería a lo largo de la guía para cables, como se muestra a continuación.



Conexión de módulos de expansión de E/S 1762

ATENCIÓN

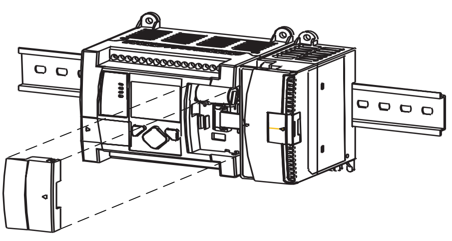
Desconecte la alimentación eléctrica antes de instalar o desinstalar el módulo de E/S de expansión; de lo contrario, podría causar daños al controlador.

Conecte el módulo de E/S de expansión 1762 después de montar el controlador.

1. Retire la cubierta del puerto de expansión para instalar los módulos de E/S de expansión.

2. Conecte el cable plano en el conector del bus.

3. Vuelva a colocar la cubierta como se muestra más abajo.



El controlador MicroLogix 1100 está diseñado para aceptar hasta cuatro módulos de E/S de expansión 1762.

Para obtener información detallada acerca del uso de módulos de E/S de expansión, vea las instrucciones de instalación del módulo de expansión.

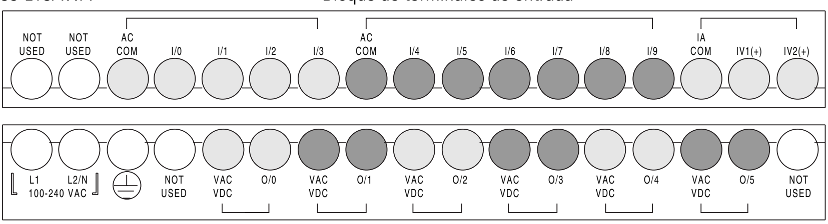
Cableado del controlador

Configuraciones de bloques de terminales

SUGERENCIA El sombreado de las siguientes ilustraciones de bloque de terminales indica cómo se conectan los terminales a los puntos comunes.

1763-L16AWA

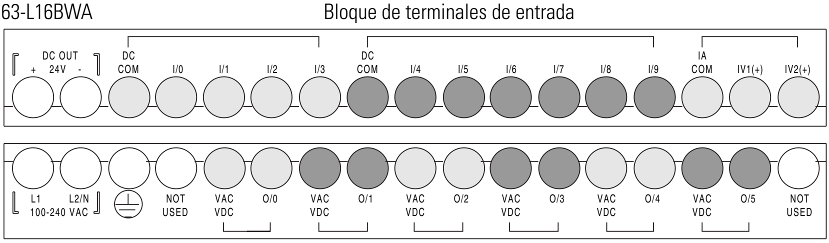
Bloque de terminales de entrada



Bloque de terminales de salida

1763-L16BWA

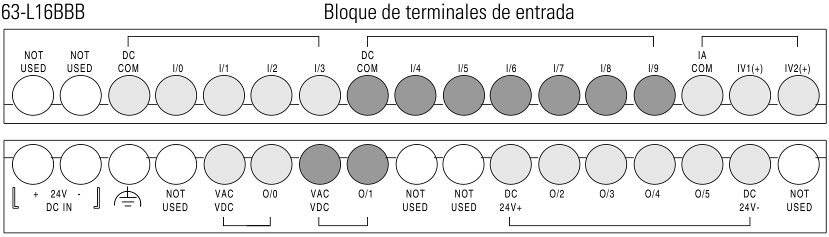
Bloque de terminales de entrada



Bloque de terminales de salida

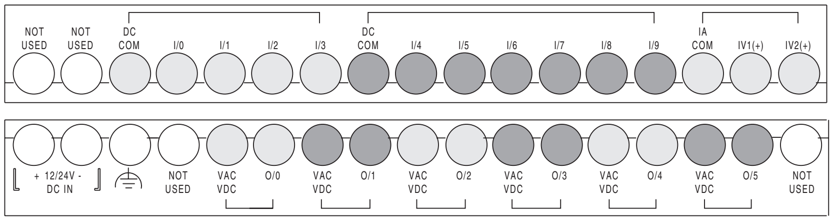
1763-L16BBB

Bloque de terminales de entrada



Bloque de terminales de salida

1763-L16DWD   Bloque de terminales de entrada



Bloque de terminales de salida

Requisitos de cableado

Tipo de cable		**Calibre de cable (2 hilos máximo por terminal)**	
		1 hilo por terminal	**2 hilos por terminal**
Macizo	Cobre 90 °C (194 °F)	12...20 AWG	16...20 AWG
Trenzado	Cobre 90 °C (194 °F)	14...20 AWG	18...20 AWG

Par de apriete del cableado = 0.56 Nm (5.0 pulg.lb) nominal.

ATENCIÓN

Tenga cuidado al pelar los cables. Los fragmentos podrían caer dentro del controlador y causar daños. Después de efectuar el cableado, asegúrese de que el controlador no contenga fragmentos de metal antes de retirar la tira protectora. Si no la retira antes de la puesta en funcionamiento puede provocar sobrecalentamiento.

Recomendación para el cableado

Los controladores MicroLogix 1100 tienen abrazaderas de jaula con tornillo en los bloques de terminales de entrada y salida. Con los bloques de terminales de abrazadera de jaula con tornillo no es necesario conectar accesorios adicionales tales como lengüetas de espada, o usar cubierta con protección contra contacto accidental.

Siga estos pasos para cablear el bloque de terminales.

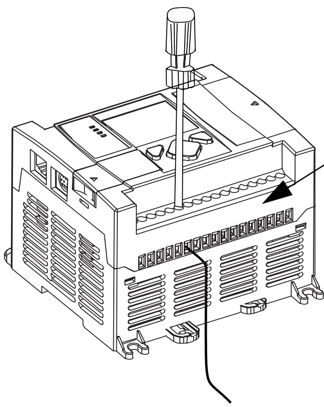
1. Pele el extremo del cable.

   La longitud recomendada para el extremo pelado del cable es 11.0 mm (0.440 pulg.).

2. Insértelo dentro de una abrazadera abierta.

3. Con un destornillador pequeño de punta plana, apriete el tornillo del terminal. Para asegurar que el conductor del cable esté fijo dentro de la abrazadera, apriete con un par nominal de 0.56 Nm (5.0 pulg.lb).

   El diámetro de la cabeza del tornillo del terminal mide 5.5 mm (0.220 pulg.).



Supresión de sobretensión

ATENCIÓN

Algunos dispositivos de carga inductiva, tales como arrancadores de motores y solenoides, requieren el uso de métodos de supresión de sobretensión a fin de proteger la salida del controlador. La conmutación de cargas inductivas sin un método de protección contra sobretensión puede reducir considerablemente la duración de los contactos de relés o dañar las salidas de los transistores. El método de supresión también permite reducir los efectos de los fenómenos transitorios de voltaje causados por la interrupción del corriente al dispositivo inductivo, así como impedir la radiación de ruido eléctrico hacia el cableado del sistema. Consulte el Manual del usuario del controlador programable MicroLogix 1100, publicación 1763-UM001-ES, para obtener más información sobre el método de protección contra sobretensión.

Conexión a tierra del controlador

En los sistemas de control con semiconductores, la conexión a tierra y el encaminamiento del cableado ayudan a reducir los efectos del ruido causados por interferencias electromagnéticas (EMI). Extienda la conexión a tierra desde el tornillo de tierra del controlador hasta el bus de tierra antes de conectar cualquier otro dispositivo. Use cable calibre 14 AWG. En los controladores alimentados con CA es necesario realizar esta conexión como medida de seguridad.

ATENCIÓN

Todos los dispositivos conectados al puerto de comunicación RS-232/485 deben tener la misma referencia de tierra que la del controlador o tener una alimentación flotante (no tener referencia a un potencial que no sea la conexión a tierra). De otra manera, existe el riesgo de que se produzcan daños materiales o lesiones personales.

- Para el controlador 1763-L16BWA:

  El COM de la fuente del sensor también está conectado internamente a la tierra del chasis. La fuente de alimentación eléctrica del sensor de 24 VCC no debe usarse para proporcionar alimentación eléctrica a los circuitos de salida. Se deber usar solamente para proporcionar alimentación eléctrica a los dispositivos de entrada.

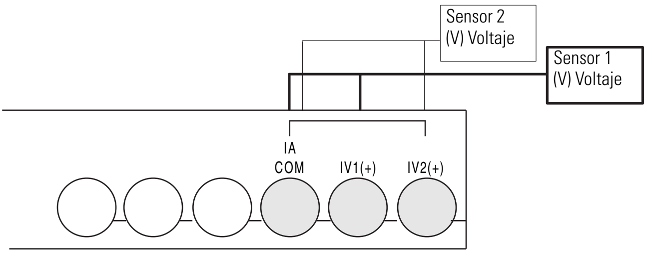
- Para los controladores 1763-L16BBB y 1763-L16DWD:

  El terminal VDC NEUT o común de la fuente de alimentación eléctrica también está conectado internamente a la tierra del chasis.

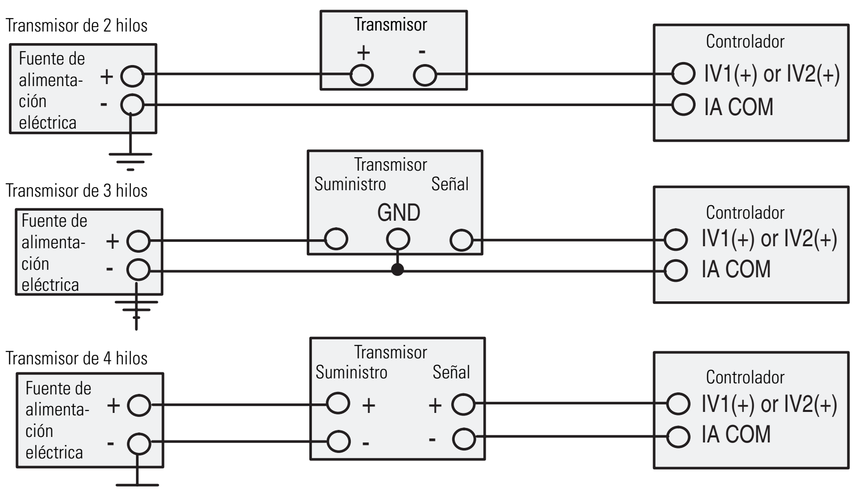
Asimismo, debe proporcionar una unión a tierra adecuada para cada dispositivo de la aplicación. Para obtener información adicional acerca de las pautas de conexión a tierra, vea la publicación 1770-4.1-ES, Pautas de cableado y conexión a tierra de equipos de automatización industrial.

Cableado de los canales analógicos

Los circuitos de entrada analógica pueden monitorear señales de voltaje y convertirlas a datos digitales en serie.



El controlador no proporciona alimentación de lazo para las entradas analógicas. Use una fuente de alimentación eléctrica apropiada según las especificaciones del transmisor, como se muestra a continuación.



Cómo minimizar el ruido eléctrico en los canales analógicos

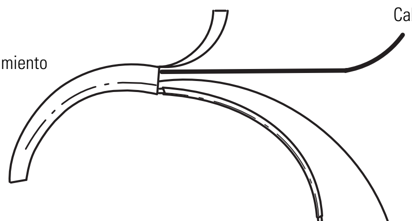
Las entradas en los canales analógicos emplean filtros digitales de alta frecuencia que reducen considerablemente los efectos del ruido eléctrico en las señales de entrada. Sin embargo, debido a la variedad de aplicaciones y entornos en los cuales se instalan y funcionan los controladores analógicos, es imposible asegurar que todo el ruido de entorno será eliminado por los filtros de entrada.

Pueden tomarse medidas específicas para ayudar a reducir los efectos del ruido ambiental en las señales analógicas.

- instale el sistema MicroLogix 1100 en un envolvente con clasificación apropiada (NEMA). Asegúrese de que el sistema MicroLogix 1100 tenga una conexión a tierra apropiada.
- use el cable Belden 8761 para cablear los canales analógicos, asegurándose de que el cable de tierra y el blindaje estén correctamente conectados a tierra.
- encamine el cable Belden separado del cableado de CA. Puede obtenerse inmunidad al ruido adicional encaminando los cables en una canaleta conectada a tierra.

Conexión a tierra del cable analógico

Use cable de comunicación blindado (Belden 8761). El cable Belden tiene dos hilos de señales (negro y transparente), un conductor de tierra y un blindaje. El conductor de tierra y el blindaje deben conectarse a tierra en un extremo del cable.



IMPORTANTE	No conecte a tierra el conductor de tierra y el blindaje en ambos extremos del cable.

Especificaciones

Especificaciones generales

Descripción	1763-			
	L16AWA	L16BWA	L16BBB	L16DWD
Dimensiones	Altura 90 mm (3.5 pulg.), 104 mm (4.09 pulg.) (con seguro DIN abierto) Ancho: 110 mm (4.33 pulg.), Prof.: 87 mm (3.43 pulg.)			
Peso de envío	0.9 kg (2.0 lb)			
Número de E/S	12 entradas (10 digitales y 2 analógicas) y 6 salidas			
Voltaje de la fuente de alimentación eléctrica	100...240 VCA (–15 %, +10 %) a 47...63 Hz		24 VCC (–15 %, +10 %) Clase 2 SELV	12 a 24 VCC (–15 %, +10 %) Clase 2 SELV
Disipación de calor	Consulte el Manual del usuario del controlador programable MicroLogix 1100, publicación 1763-UM001-ES.			
Corriente de entrada al momento del arranque de la fuente de alimentación eléctrica	120 VCA: 25 A durante 8 ms 240 VCA: 40 A durante 4 ms		24 VCC: 15 A durante 20 ms	
Consumo de potencia	46 VA	52 VA	35 W	
Alimentación de 24 VCC del sensor	ninguna	24 VCC a 250 mA 400 µF máx.	ninguna	
Tipo de circuito de entrada	Digital: 120 VCA Analógico: 0...10 VCC	Digital: 24 VCC drenador/surtidor (estándar y alta velocidad) Analógico: 0...0 VCC	Digital: 24 VCC drenador/surtidor (estándar y alta velocidad) Analógico: 0...10 VCC	Digital: 12/24 VCC drenador/surtidor (estándar y alta velocidad) Analógico: 0...10 VCC
Tipo de circuito de salida	Relé	Relé	Relé/FET	Relé
Temperatura de funcionamiento	–20...+65 °C (–4...+149 °F)			
Temperatura de almacenamiento	–40...+85 °C (–40...+185 °F)			
Humedad relativa	5...95 % sin condensación			

Especificaciones generales

Descripción	1763-			
	L16AWA	L16BWA	L16BBB	L16DWD
Vibración	En funcionamiento: 10...500 Hz, 5 g, 0.015 pulg. máx. pico a pico, 2 horas cada eje Funcionamiento de relé: 1.5 g			
Choque en funcionamiento	30 g; 3 impulsos en cada dirección, cada eje Funcionamiento de relé: 10 g			
Choque fuera de funcionamiento	Montaje en panel: 50 g (montaje en riel DIN: 40 g); 3 impulsos a cada dirección, cada eje			
Par de apriete del tornillo de terminales	Nominal de 0.56 Nm (5.0 pulg.lb)			
Certificaciones	Equipo de control industrial en lista de UL para uso en lugares peligrosos Clase 1, División 2, Grupos A, B, C, D			
	Equipo de control industrial en lista de c-UL para uso en Canadá			
	Distintivo CE para todas las directivas correspondientes			
	Distintivo C-Tick para todas las leyes aplicables			
Eléctricas/EMC	El módulo ha superado las pruebas en los siguientes niveles:			
Inmunidad a descargas electrostáticas (ESD)	EN 61000-4-2 4 kV contacto, 8 kV aire, 4 kV indirecto			
Inmunidad a RF radiada	EN 61000-4-3 10 V/m, 26 a 1000 MHz (alternativamente, 80 a 1000 MHz), 80 % de modulación de amplitud, portadora conmutada de +900 MHz			
Inmunidad a sobretensiones transitorias rápidas	EN 61000-4-4 2 kV, 5 kHz cable de comunicación como, p. ej., EtherNet, RS-232 y RS-485: 1 kV, 5 kHz			
Inmunidad a sobretensiones transitorias	EN 61000-4-5 Cable de comunicaciones sin blindaje: 2 kV en modo común (CM), 1 kV en modo diferencial (DM) Cable de comunicaciones blindado: tubo galvánico de 1 kV E/S: 2 kV en modo común (CM), 1 kV en modo diferencial (DM) Entrada de fuente de alim. eléc. de CA: 4 kV en modo común (CM), 2 kV en modo diferencial (DM) Entrada de fuente de alim. eléc. de CC: 500 V en modo común (CM), 500 V en modo diferencial (DM) Salida auxiliar de CA/CC: 500 kV en modo común (CM), 500 kV en modo diferencial (DM)			
Inmunidad a RF conducida	EN 61000-4-6 10 V, 150 kHz...80 MHz			

Especificaciones generales

Descripción	1763-			
	L16AWA	L16BWA	L16BBB	L16DWD
Emisiones conducidas	EN 55011 Entrada de fuente de alimentación eléctrica de CA: 150 kHz...30 MHz			
Emisiones radiadas	EN 55011 30...1000 MHz			
Pruebas relacionadas con la línea	EN 61000-4-11 Entrada de fuente de alimentación eléctrica de CA: caída de voltaje –30 % durante 10 ms, –60 % durante 100 ms interrupción de voltaje: a voltaje mayor que –95 % durante 5 s fluctuación de voltaje: +10 % durante 15 minutos, –10 % durante 15 minutos Entrada de fuente de alimentación eléctrica de CC: fluctuación de voltaje: +20 % durante 15 minutos, –20 % durante 15 minutos			

Especificaciones de entradas

Entradas digitales

Descripción	1763-L16AWA	1763-L16BWA, -L16BBB	
		Entradas 0 a 3 (4 entradas de CC de alta velocidad)	Entradas 4 y superiores (6 entradas de CC estándar)
Rango de voltajes en estado activado	79...132 VCA	14...24 VCC (14...26.4 VCC (+10 %) a 65 °C/149 °F) (14...30 VCC (+25 %) a 30 °C/86 °F)	10...24 VCC (10...26.4 VCC (+10 %) a 65 °C/149 °F) (10...30 VCC (+25 %) a 30 °C/86 °F)
Rango de voltajes en estado desactivado	0...20 VCA	0...5 VCC	
Frecuencia de funcionamiento	47...63 Hz	0 Hz...20 kHz	0 Hz...1 kHz (depende del tiempo de escán)

Entradas digitales

Descripción	1763-L16AWA	1763-L16BWA, -L16BBB	
		Entradas 0 a 3 (4 entradas de CC de alta velocidad)	Entradas 4 y superiores (6 entradas de CC estándar)
Corriente en estado activado:			
• mínima	• 5.0 mA a 79 VCA	• 2.5 mA a 14 VCC	• 2.0 mA a 10 VCC
• nominal	• 12 mA a 120 VCA	• 8.8 mA a 24 VCC	• 8.5 mA a 24 VCC
• máxima	• 16.0 mA a 132 VCA	• 12.0 mA a 30 VCC	• 12.0 mA a 30 VCC
Corriente de fuga en estado desactivado	2.5 mA máx.	1.5 mA máx.	
Impedancia nominal	12 KΩ a 50 Hz 10 KΩ a 60 Hz	3.1 KΩ	3.1 KΩ
Corriente de entrada al momento del arranque (máx.) a 120 VCA	250 mA	No aplicable	

Especificaciones de entrada digital del 1763-L16DWD

Descripción	1763-L16DWD	
	Entradas 0 a 3 (4 entradas de CC de alta velocidad)	Entradas 4 y superiores (6 entradas de CC estándar)
Rango de voltaje en estado activado	10...24 VCC a 65 °C/149 °F (10...30 VCC a 30 °C/86 °F)	
Rango de voltaje en estado desactivado	0...5 VCC	
Frecuencia de funcionamiento	0 Hz...40 kHz(1)	0 Hz...1 kHz

Especificaciones de entrada digital del 1763-L16DWD

Descripción	**1763-L16DWD**	
	Entradas 0 a 3 (4 entradas de CC de alta velocidad)	**Entradas 4 y superiores (6 entradas de CC estándar)**
Corriente en estado activado: • mínima • nominal • máxima	• 2.0 mA a 10 VCC • 8.5 mA a 24 VCC • 12.0 mA a 30 VCC	
Corriente de fuga en estado desactivado	1.5 mA máx.	
Impedancia nominal	2.61 KΩ	3.1 KΩ
Corriente máx. al momento del arranque	No aplicable	

(1) OS Serie B FRN 4 o posterior.

Entradas analógicas

Descripción	**1763-L16AWA, -L16BWA, -L16BBB, -L16DWD**
Rango de entrada de voltaje	0...10.0 VCC – 1 bit menos significativo (LSB)
Tipo de datos	Entero de 10 bits sin signo
Codificación de entrada (0 a 10.0 VCC – 1 bit menos significativo [LSB])	0...+1,023
Impedancia de entrada de voltaje	210 KΩ
Resolución de entrada	10 bits
No linealidad	±0.5 % de la escala total
Precisión total –20...+65 °C (–4...+149 °F)	±0.5 % de la escala total
Protección contra sobretensión de las entradas de voltaje	10.5 VCC
Aislamiento entre el cableado de campo y la lógica	No aislado de la lógica

Especificaciones de salida para las aplicaciones de lugares peligrosos (Clase I, División 2, Grupos A, B, C, D)

Consideraciones generales

Descripción		1763	
		-L16AWA, -L16BWA, -L16DWD	-L16BBB
Salidas de relé y FET			
Carga controlada máxima		1080 VA	360 VA
Corriente máxima en régimen permanente:			
Corriente por común de grupo		3 A	3 A
Corriente por controlador	a 150 V máx	18 A o total de cargas por punto, cualquiera que sea menos	
	a 240 V máx	18 A o total de cargas por punto, cualquiera que sea menos	
Salidas de relé			
Tiempo de activación/tiempo de desactivación		10 ms (máximo)[1]	
Corriente de carga		10 mA (mínimo)	

(1) Depende del tiempo de escán.

Capacidades nominales del contacto de relé

Voltaje máx.	Amperes		Amperes en régimen permanente	Voltamperes	
	Cierre	Apertura		Cierre	Apertura
240 VCA	7.5 A	0.75 A	3.0 A	1800 VA	180 VA
120 VCA	15.0 A	1.5 A	3.0 A	1800 VA	180 VA
125 VCC	0.22 A		1.0 A	28 VA	

Especificaciones de salida para los lugares normales (no peligrossos) solamente

Consideraciones generales

Descripción		1763	
		-L16AWA, -L16BWA, -L16DWD	-L16BBB
Salidas de relé y FET			
Carga controlada máxima		1440 VA	720 VA
Corriente máxima en régimen permanente:			
Corriente por común de grupo		5 A	5 A
Corriente por controlador	a 150 V máx	30 A o total de cargas por punto, cualquiera que sea menos	
	a 240 V máx	20 A o total de cargas por punto, cualquiera que sea menos	
Salidas de relé			
Tiempo de activación/tiempo de desactivación		10 ms (máximo)[1]	
Corriente de carga		10 mA (mínimo)	

(1) Depende del tiempo de escán.

Capacidades nominales del contacto de relé

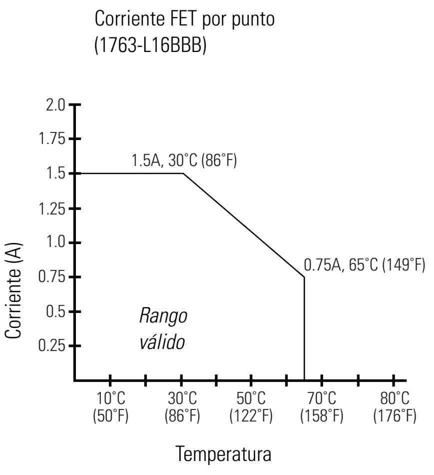
Voltaje máx.	Amperes		Amperes en régimen permanente	Voltamperes	
	Cierre	Apertura		Cierre	Apertura
240 VCA	15.0 A	1.5 A	5.0 A[1]	3600 VA	360 VA
120 VCA	30.0 A	3.0 A		3600 VA	360 VA
125 VCC	0.22 A		1.0 A	28 VA	

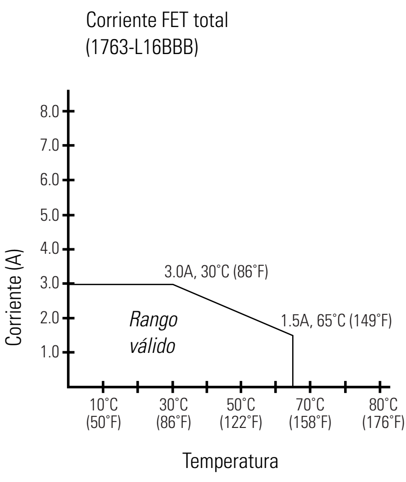
(1) 3.0 A por encima de 40 °C.

Especificaciones de salida BBB FET

Descripción	Operación general	Operación a alta velocidad(1) (salidas 2 y 3 solamente)
Voltaje de la fuente de alimentación eléctrica	24 VCC (–15 %, +10 %)	
Caída de voltaje en estado activado: • a corriente de carga máxima • a corriente de sobretensión máxima	 • 1 VCC • 2.5 VCC	 • No aplicable • No aplicable
Capacidad nominal de corriente por punto: • carga máxima • carga mínima • fuga máxima	 • Vea los diagramas a continuación. • 1.0 mA • 1.0 mA	 • 100 mA • 10 mA • 1.0 mA

Corriente de salida máxima (depende de la temperatura):





Especificaciones de salida BBB FET

Descripción	Operación general	Operación a alta velocidad[1] (salidas 2 y 3 solamente)
Corriente de sobretensión por punto:		
• corriente pico	• 4.0 A	• No aplicable
• duración de sobretensión máxima	• 10 ms	• No aplicable
• régimen máximo de repetición a 30 °C (86 °F)	• una vez cada segundo	• No aplicable
• régimen máximo de repetición a 65 °C (149 °F)	• una vez cada 2 segundos	• No aplicable
Tiempo de activación (máximo)	0.1 ms	6 µs
Tiempo de desactivación (máximo)	1.0 ms	18 µs
Capacidad de repetición (máxima)	No aplicable	2 µs
Deriva (máxima)	No aplicable	1 µs por 5 °C (9 °F)

(1) Las salidas 2 y 3 están diseñadas para proporcionar mayor funcionalidad que las otras salidas FET. Se pueden usar las salidas 2 y 3 como las otras salidas de transistor FET y, además, pueden funcionar a una velocidad mayor dentro de un rango de corriente limitado. Las salidas 2 y 3 también proporcionan una salida de tren de impulsos (PTO) o una función de salida de modulación de impulsos en anchura (PWM).

Voltaje de trabajo

Voltaje de trabajo (1763-L16AWA)

Descripción	1763-L16AWA
Entrada de fuente de alimentación eléctrica al aislamiento del backplane	Verificado por una de las siguientes pruebas dieléctricas: 1836 VCA durante 1 segundo o 2596 VCC durante 1 segundo
	Voltaje de trabajo de 265 VCA (aislamiento reforzado IEC Clase 2)
Grupo de entradas al aislamiento del backplane	Verificado mediante una de las siguientes pruebas dieléctricas: 1517 VCA durante 1 segundo o 2145 VCC durante 1 segundo
	Voltaje de trabajo de 132 VCA (aislamiento reforzado IEC clase 2)
Grupo de entradas al aislamiento del grupo de entradas	Verificado mediante una de las siguientes pruebas dieléctricas: 1517 VCA durante 1 segundo o 2145 VCC durante 1 segundo
	Voltaje de trabajo de 132 VCA (aislamiento básico)
Grupo de salidas al aislamiento del backplane	Verificado por una de las siguientes pruebas dieléctricas: 1836 VCA durante 1 segundo o 2596 VCC durante 1 segundo
	Voltaje de trabajo de 265 VCA (aislamiento reforzado IEC Clase 2)
Grupo de salidas al aislamiento del grupo de salidas	Verificado por una de las siguientes pruebas dieléctricas: 1836 VCA durante 1 segundo o 2596 VCC durante 1 segundo
	Voltaje de trabajo de 265 VCA (aislamiento básico), voltaje de trabajo de 150 VCA (aislamiento reforzado IEC Clase 2)

Voltaje de trabajo (1763-L16BWA)

Descripción	1763-L16BWA
Entrada de la fuente de alimentación eléctrica al aislamiento del backplane	Verificado mediante una de las siguientes pruebas dieléctricas: 1836 VCA durante 1 segundo o 2596 VCC durante 1 segundo
	Voltaje de trabajo de 265 VCA (aislamiento reforzado IEC Clase 2)
Grupo de entradas al aislamiento del backplane, y grupo de entradas al aislamiento del grupo de entradas	Verificado por una de las siguientes pruebas dieléctricas: 1100 VCA durante 1 segundo o 1697 VCC durante 1 segundo
	Voltaje de trabajo de 75 VCC (aislamiento reforzado IEC clase 2)

Voltaje de trabajo (1763-L16BWA)

Grupo de salidas al aislamiento del backplane	Verificado por una de las siguientes pruebas dieléctricas: 1836 VCA durante 1 segundo o 2596 VCC durante 1 segundo
	Voltaje de trabajo de 265 VCA (aislamiento reforzado IEC Clase 2)
Grupo de salidas al aislamiento del grupo de salidas	Verificado por una de las siguientes pruebas dieléctricas: 1836 VCA durante 1 segundo o 2596 VCC durante 1 segundo
	Voltaje de trabajo de 265 VCA (aislamiento básico), voltaje de trabajo de 150 V (aislamiento reforzado IEC Clase 2)

Voltaje de trabajo (1763-L16BBB)

Descripción	**1763-L16BBB**
Grupo de entradas al aislamiento del backplane, y grupo de entradas al aislamiento del grupo de entradas	Verificado por una de las siguientes pruebas dieléctricas: 1100 VCA durante 1 segundo o 1697 VCC durante 1 segundo
	Voltaje de trabajo de 75 VCC (aislamiento reforzado IEC clase 2)
Grupo de salidas FET al aislamiento del backplane	Verificado por una de las siguientes pruebas dieléctricas: 1100 VCA durante 1 segundo o 1697 VCC durante 1 segundo
	Voltaje de trabajo de 75 VCC (aislamiento reforzado IEC clase 2)
Grupo de salidas de relé al aislamiento del backplane	Verificado por una de las siguientes pruebas dieléctricas: 1836 VCA durante 1 segundo o 2596 VCC durante 1 segundo
	Voltaje de trabajo de 265 VCA (aislamiento reforzado IEC Clase 2)
Grupos de salidas de relé al grupo de salidas de relé y aislamiento de grupo de salidas FET	Verificado por una de las siguientes pruebas dieléctricas: 1836 VCA durante 1 segundo o 2596 VCC durante 1 segundo
	Voltaje de trabajo de 265 VCA (aislamiento básico), voltaje de trabajo de 150 V (aislamiento reforzado IEC Clase 2)

Voltaje de trabajo (1763-L16DWD)

Descripción	1763-L16DWD
Grupo de entradas al aislamiento del backplane, y grupo de entradas al aislamiento del grupo de entradas	Verificado por una de las siguientes pruebas dieléctricas: 1200 VCA durante 1 segundo o 1697 VCC durante 1 segundo
	Voltaje de trabajo de 75 VCC (aislamiento reforzado IEC clase 2)
Grupo de salidas al aislamiento del backplane	Verificado por una de las siguientes pruebas dieléctricas: 1836 VCA durante 1 segundo o 2596 VCC durante 1 segundo
	Voltaje de trabajo de 265 VCA (aislamiento reforzado IEC Clase 2).
Grupo de salidas al aislamiento del grupo de salidas	Verificado por una de las siguientes pruebas dieléctricas: 1836 VCA durante 1 segundo o 2596 VCC durante 1 segundo
	Voltaje de trabajo de 265 VCA (aislamiento básico), voltaje de trabajo de 150 V (aislamiento reforzado IEC Clase 2)

Notas:

Servicio de soporte de Rockwell Automation

Rockwell Automation proporciona información técnica en la Internet para ayudarle a utilizar sus productos. En http://support.rockwellautomation.com, encontrará manuales técnicos, una base de conocimientos con respuestas a preguntas frecuentes, notas técnicas y de aplicación, ejemplos de códigos y vínculos a Service Packs de software, y la facilidad MySupport que puede personalizar para aprovechar al máximo las herramientas.

Con el fin de brindarle un nivel adicional de soporte técnico para la instalación, configuración y resolución de problemas por teléfono, ofrecemos los programas de soporte técnico TechConnect. Para obtener más información, póngase en contacto con el distribuidor o representante de Rockwell Automation más cercano, o visite la página http://support.rockwellautomation.com.

Asistencia para la instalación

Si se le presenta un problema con un módulo de hardware durante las 24 horas posteriores a la instalación, revise la información proporcionada en este manual. También puede llamar a un número especial de servicio de soporte al cliente a fin de obtener ayuda inicial para poner en marcha el módulo:

Estados Unidos	+1-440-646-3434, lunes a viernes, de 8:00 a 17:00 hora oficial del Este de los EE.UU.
Fuera de los Estados Unidos	Póngase en contacto con el representante local de Rockwell Automation para cualquier consulta relacionada con soporte técnico.

Devolución de productos nuevos

Rockwell Automation prueba todos sus productos para asegurarse de que estén en perfecto estado de funcionamiento cuando se envían de la fábrica. Sin embargo, si el producto no funciona y necesita devolverlo, siga estos procedimientos.

Estados Unidos	Póngase en contacto con el distribuidor. Deberá proporcionar al distribuidor un número de caso de soporte técnico al cliente (llame al número de teléfono indicado anteriormente para obtenerlo) a fin de completar el proceso de devolución.
Fuera de los Estados Unidos	Póngase en contacto con el representante local de Rockwell Automation para obtener información sobre el procedimiento de devolución.

www.rockwellautomation.com

Oficinas corporativas de soluciones de potencia, control e información

Américas: Rockwell Automation, 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204 USA, Tel: (1) 414.382.2000, Fax: (1) 414.382.4444
Europa/Medio Oriente/África: Rockwell Automation, Vorstlaan/Boulevard du Souverain 36, 1170 Bruselas, Bélgica, Tel: (32) 2 663 0600, Fax: (32) 2 663 0640
Asia-Pacífico: Rockwell Automation, Level 14, Core F, Cyberport 3, 100 Cyberport Road, Hong Kong, Tel: (852) 2887 4788, Fax: (852) 2508 1846

Argentina: Rockwell Automation S.A., Alem 1050, 5º Piso, CP 1001AAS, Capital Federal, Buenos Aires, Tel.: (54) 11.5554.4000, Fax: (54) 11.5554.4040, www.rockwellautomation.com.ar
Chile: Rockwell Automation Chile S.A., Luis Thayer Ojeda 166, Piso 6, Providencia, Santiago, Tel.: (56) 2.290.0700, Fax: (56) 2.290.0707, www.rockwellautomation.cl
Colombia: Rockwell Automation S.A., Edf. North Point, Carrera 7 N° 156 – 78 Piso 18, PBX: (57) 1.649.96.00 Fax: (57)649.96.15, www.rockwellautomation.com.co
España: Rockwell Automation S.A., Doctor Trueta 113-119, 08005 Barcelona, Tel.: (34) 932.959.000, Fax: (34) 932.959.001, www.rockwellautomation.es
México: Rockwell Automation S.A. de C.V., Bosques de Cierulos Nº 160, Col. Bosques de Las Lomas, C.P. 11700 México, D.F., Tel.: (52) 55.5246.2000, Fax: (52) 55.5251.1169, www.rockwellautomation.com.mx
Perú: Rockwell Automation S.A., Av Victor Andrés Belaunde N°147, Torre 12, Of. 102 – San Isidro Lima, Perú, Tel: (511) 441.59.00, Fax: (511) 222.29.87, www.rockwellautomation.com.pe
Puerto Rico: Rockwell Automation Inc., Calle 1, Metro Office # 6, Suite 304, Metro Office Park, Guaynabo, Puerto Rico 00968, Tel.: (1) 787.300.6200, Fax: (1) 787.706.3939, www.rockwellautomation.com.pr
Venezuela: Rockwell Automation S.A., Edf. Allen-Bradley, Av. González Rincones, Zona Industrial La Trinidad, Caracas 1080, Tel.: (58) 212.949.0611, Fax: (58) 212.943.3955, www.rockwellautomation.com.ve

Instruções de Instalação

Controladores Programáveis MicroLogix 1100

Códigos de catálogos 1763-L16AWA, 1763-L16BWA, 1763-L16BBB, 1763-L16DWD

Português

Allen-Bradley • Rockwell Software Rockwell Automation

Informação importante ao usuário

Equipamentos de estado sólido têm características operacionais que diferem das de equipamentos eletromecânicos. O documento Safety Guidelines for the Application, Installation and Maintenance of Solid State Controls (publicação SGI-1.1 disponível nos escritórios locais da Rockwell Automation ou on-line, no endereço http://literature.rockwellautomation.com) descreve algumas diferenças importantes entre equipamentos de estado sólido e dispositivos eletromecânicos conectados por fiação. Por causa dessas diferenças e da grande variedade de usos dos equipamentos de estado sólido, todos os responsáveis pela solicitação desses equipamentos devem estar certos de que a aplicação pretendida para eles é aceitável.

Sob hipótese alguma a Rockwell Automation, Inc. será responsável por danos indiretos ou conseqüenciais que resultem do uso ou da aplicação desses equipamentos.

Os exemplos e diagramas deste manual estão incluídos aqui apenas para fins ilustrativos. Por causa da diversidade de variáveis e requisitos associados a instalações específicas, a Rockwell Automation, Inc. não pode ser responsabilizada pelo uso real com base nos exemplos e diagramas.

Nenhuma responsabilidade por patente será assumida pela Rockwell Automation, Inc. em relação ao uso de informações, circuitos, equipamentos ou software descritos neste manual.

Em todo o manual, sempre que necessário, usamos notas para alertá-lo sobre questões de segurança.

ADVERTÊNCIA	Identifica informações sobre práticas ou circunstâncias que podem causar explosão em ambiente classificado, com possibilidade de ferimentos pessoais ou morte, danos à propriedade ou perdas econômicas.
IMPORTANTE	Identifica informações críticas para o sucesso da aplicação e melhor compreensão sobre o produto.
ATENÇÃO	Identifica informações sobre práticas ou circunstâncias que podem causar ferimentos pessoais ou morte, danos à propriedade ou perdas econômicas. Atenções ajudam a identificar e evitar um risco e reconhecer as conseqüências.
PERIGO DE CHOQUE	As etiquetas podem estar dentro ou sobre o equipamento (por exemplo, inversor ou motor) para alertar as pessoas que pode haver tensões perigosas.

PERIGO DE QUEIMADURA

As etiquetas podem estar dentro ou sobre o equipamento (por exemplo, inversor ou motor) para alertar as pessoas que as superfícies podem atingir temperaturas perigosas.

Recursos adicionais

Recurso	Descrição
MicroLogix 1100 Programmable Controllers User Manual 1763-UM001	Uma descrição mais detalhada sobre como instalar e usar seu controlador programável MicroLogix 1100 e o sistema de E/S de expansão.
MicroLogix 1100 Instruction Set Reference Manual 1763-RM001	Manual de referência que contém arquivos de dados e funções, um conjunto de instruções e informações sobre localização de falhas do MicroLogix 1100.
Installation Instructions 1762-INxxx	Informações sobre a instalação e uso dos módulos de E/S de expansão 1762.
Industrial Automation Wiring and Grounding Guidelines 1770-4.1	Mais informações sobre a fiação correta e as técnicas de aterramento.

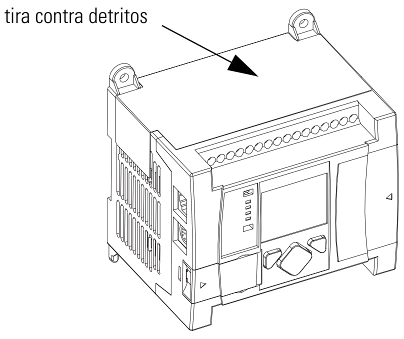
Se você precisar de um manual, é possível:

- descarregar uma versão eletrônica grátis da internet: http://literature.rockwellautomation.com
- adquirir um manual impresso entrando em contato com seu distribuidor Allen-Bradley ou representante Rockwell Automation local

Características gerais

Os controladores MicroLogix 1100 são apropriados para uso em um ambiente industrial quando instalados de acordo com essas instruções. Especificamente, este equipamento destina-se ao uso em ambientes limpos, secos (grau de poluição 2[(1)]) e com circuitos que não excedam a Sobretensão Categoria II[(2)] (IEC 60664-1).[(3)]

Instale o seu controlador usando essas instruções de instalação.



ATENÇÃO

Não remova a tira de proteção contra detritos até que o controlador e todos os outros equipamentos do painel próximo ao controlador sejam instalados e a fiação seja concluída. Uma vez que a fiação for concluída, remova a tira de proteção contra detritos. Se as tiras não foram removidas antes da operação, o equipamento pode superaquecer.

ATENÇÃO

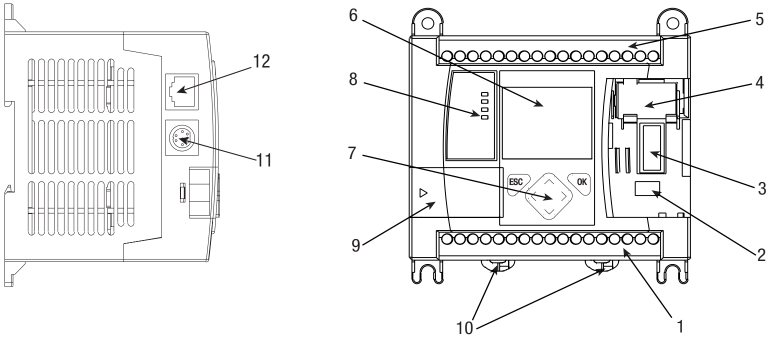
Descargas eletrostáticas podem danificar os dispositivos semicondutores no interior do controlador. Não toque nos pinos do conector nem em outras áreas sensíveis.

(1) O grau de poluição 2 é um ambiente onde, normalmente, só ocorre poluição por não condutores, embora, ocasionalmente, seja esperada uma condutividade temporária causada por condensação.

(2) A categoria II de sobretensão é a seção do nível de carga do sistema de distribuição elétrica. Nesse nível, os transientes de tensão são controlados e não excedem a capacidade de tensão de impulsos do isolamento do produto.

(3) O grau de poluição 2 e a categoria II de sobretensão são designações da IEC (Comissão Internacional Eletrotécnica).

Descrição do Controlador



Item	Descrição
1	Borne de Saída
2	Conector da Bateria
3	Interface do Conector de Barramento para Expansão de E/S
4	Bateria
5	Borne de Entrada
6	Visor LCD
7	Teclado do Visor LCD (ESC, OK, Para Cima, Para Baixo, Esquerda, Direita)
8	LEDs de status
9	Cobertura da Porta do Módulo de Memória(1) – ou – Módulo de Memória(2)
10	Travas do trilho DIN
11	Porta de Comunicação RS-232/485 (Canal 0, isolado)
12	Porta Ethernet (Canal 1)

(1) Entregue com o controlador.

(2) Equipamento opcional.

Código de Catálogo	Descrição				
	Alimentação de Entrada	Entradas Digitais	Entradas Analógicas	Saídas Digitais	Portas de Comunicação
1763-L16AWA	120/240 Vca	(10) 120 Vca	(2) entradas em tensão 0 a 10 Vcc	(6) relés Todos isolados individualmente	(1) RS-232/485 combinado (isolado) (1) Ethernet
1763-L16BWA	120/240 Vca	(6) 24 Vcc (4) 24 Vcc de alta velocidade[1]	(2) entradas em tensão 0 a 10 Vcc	(6) relés Todos isolados individualmente	(1) RS-232/485 combinado (isolado) (1) Ethernet
1763-L16BBB	24 Vcc	(6) 24 Vcc (4) 24 Vcc de alta velocidade[1]	(2) entradas em tensão 0 a 10 Vcc	(2) relés (isolados) (2) 24 Vcc FET (2) 24 Vcc FET de alta velocidade	(1) RS-232/485 combinado (isolado) (1) Ethernet
1763-L16DWD	12/24 Vcc	(6) 12/24 Vcc (4) 12/24 Vcc de alta velocidade[1]	(2) entradas em tensão 0 a 10 Vcc	(6) relé Todos isolados individualmente	(1) RS-232/485 combinado (isolado) (1) Ethernet

(1) As 4 entradas de alta velocidade (entradas 0 a 3) podem ser usadas para retenção do pulso e contagem em velocidade mais alta. Consulte Especificações de Entradana página 157 e MicroLogix 1100 Instruction Set Reference Manual, publicação 1763-RM001, para mais informações.

Considerações sobre Áreas Classificadas

Este equipamento é apropriado para uso na Classe I, Divisão 2, Grupos A, B, C, D ou somente em áreas não classificadas. A seguinte ADVERTÊNCIA se aplica ao uso em áreas classificadas.

ADVERTÊNCIA

PERIGO DE EXPLOSÃO

- A substituição de componentes pode prejudicar a adequação à Classe I, Divisão 2.
- Não substitua componentes ou desconecte equipamentos, a menos que a alimentação esteja desligada.
- Não conecte ou desconecte componentes, a menos que a alimentação esteja desligada.
- Este produto deve ser instalado em um gabinete. Todos os cabos conectados ao produto devem permanecer no gabinete ou ser protegidos por eletrodutos ou outros meios.
- Toda a fiação deve estar de acordo com N.E.C. artigo 501-10(b).

Utilize somente os seguintes cabos de comunicação em áreas classificadas de acordo com a Classe I, Divisão 2.

Classificação da Área	Cabos de Comunicação
Áreas Classificadas Classe I, Divisão 2	1761-CBL-AC00 Série C ou posterior
	1761-CBL-AM00 Série C ou posterior
	1761-CBL-AP00 Série C ou posterior
	1761-CBL-PM02 Série C ou posterior
	1761-CBL-HM02 Série C ou posterior
	2707-NC9 Série C ou posterior
	1763-NC01 Série A ou posterior

ATENÇÃO

CONEXÃO NÃO SUPORTADA

Não conectar um controlador MicroLogix 1100 a outro controlador da família MicroLogix como MicroLogix 1000, MicroLogix 1200 ou MicroLogix 1500 usando um cabo 1761-CBL-AM00 (mini-DIN de 8 pinos a mini-DIN de 8 pinos) ou equivalente.

Este tipo de conexão causará danos à porta de comunicação RS-232/485 (Canal 0) do MicroLogix 1100 e/ou do próprio controlador. Os pinos de comunicação usados para a comunicação RS-485 são, alternativamente, usados para alimentação de 24 V nos controladores MicroLogix.

Montagem do Controlador

Considerações Gerais

A maioria das aplicações requer uma instalação em um gabinete industrial para reduzir os efeitos de interferência elétrica e exposição ambiental. Coloque o seu controlador o mais longe possível das linhas de alimentação e carga, bem como de outras fontes de ruído elétrico, por exemplo, chaves de contato de contração de hardware, relés e inversores de freqüência CA. Para maiores informações sobre as diretrizes corretas de aterramento, consulte a Industrial Automation Wiring and Grounding Guidelines, publicação 1770-4.1.

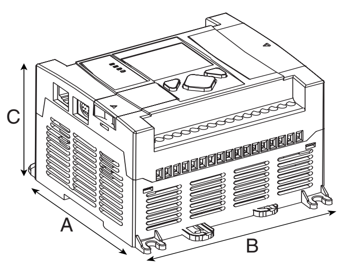
ATENÇÃO

Não é compatível com a montagem vertical devido a questões térmicas.

ATENÇÃO

Cuidado com aparas metálicas ao fazer os furos de montagem para o controlador ou outro equipamento dentro do gabinete ou painel. Os fragmentos podem cair no interior do controlador e causar danos. Não faça perfurações sobre um controlador instalado, caso as tiras de proteção contra detritos tenham sido removidas.

Dimensões de Montagem

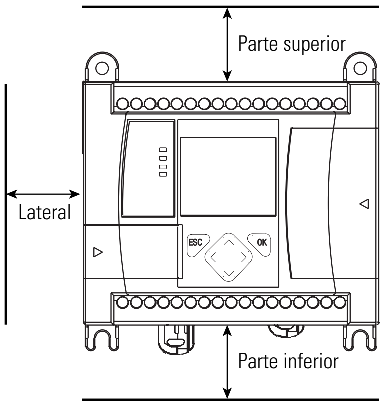


1763-L16AWA, 1763-L16BWA, 1763-L16BBB, 1763-L16DWD

Dimensão	**1763-**			
	L16AWA	**L16BWA**	**L16BBB**	**L16DWD**
A	90 mm (3,5 pol.)			
B	110 mm (4,33 pol.)			
C	87 mm (3,43 pol.)			

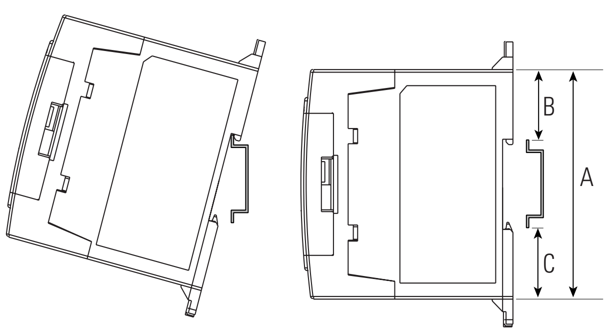
Espaço para Montagem do Controlador

O controlador é instalado na posição horizontal, com a expansão de E/S estendendo-se à direita. Deixe 50 mm de espaço em todos os lados, exceto no lado direito, para a ventilação adequada, como mostrado abaixo.



Montagem no Trilho DIN

A extensão máxima da trava é 14 mm (0,55 pol.) na posição aberta. É necessária uma chave de fenda de lâmina plana para remoção do controlador. O controlador pode ser montado nos trilhos DIN EN50022-35x7.5 ou EN50022-35x15.
As dimensões de montagem do trilho DIN são mostradas abaixo.



Dimensão	Altura
A	90 mm (3,5 pol.)
B	27,5 mm (1,08 pol.)
C	27,5 mm (1,08 pol.)

Siga estas etapas para instalar seu controlador no trilho DIN.

1. Monte o trilho DIN. (Certifique-se de que a posição do controlador no trilho DIN atenda às exigências de espaço recomendadas. Consulte Espaço para Montagem do Controladorna página 144. Consulte o gabarito de montagem no interior da contra-capa deste documento.)

2. Se estiver aberta, feche a trava DIN.

3. Encaixe o slot superior no trilho DIN.

4. Enquanto estiver pressionando o controlador na parte superior do trilho, encaixe sua parte inferior.

5. Deixe a tira de proteção contra detritos fixada até terminar a fiação do controlador e de qualquer outro dispositivo.

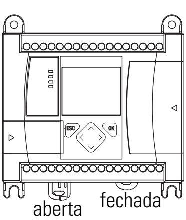
Siga estas etapas para remover seu controlador do trilho DIN.

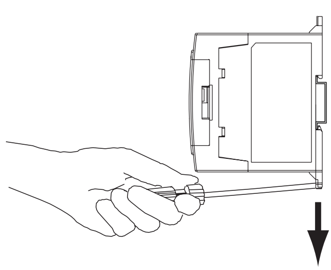
1. Coloque uma chave de fenda de lâmina plana na trava do trilho DIN, na parte inferior do controlador.

2. Segurando o controlador, faça alavanca na trava até que ela fique na posição aberta.

3. Repita os passos 1 e 2 para a segunda trava do trilho DIN.

4. Retire do trilho a parte superior do slot do trilho DIN.





Montagem em Painel

Monte o controlador no painel usando os parafusos nº 8 ou M4. Siga estas etapas para instalar seu controlador usando os parafusos de fixação.

1. Remova o gabarito de montagem da parte interna da contra-capa deste documento.

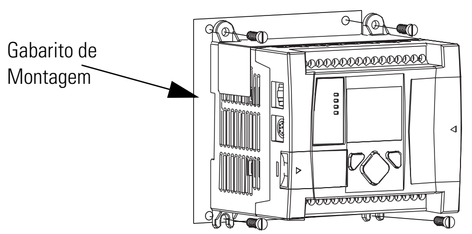
2. Fixe o gabarito à superfície de montagem. (Certifique-se de que o espaço para montagem do controlador é adequado. Consulte Espaço para Montagem do Controladorna página 144.)

3. Faça furos no gabarito.

4. Remova o gabarito de montagem.

5. Monte o controlador.

6. Mantenha a tira de proteção contra detritos no controlador até terminar de instalar a fiação dele e de qualquer outro dispositivo.



Uso da Bateria

O controlador MicroLogix 1100 é equipado com uma bateria substituível.
O indicador de Bateria Fraca no visor de LCD do controlador mostra o status da bateria substituível. Quando a bateria estiver fraca, o indicador é energizado (exibido como um retângulo sólido). Isto significa que o conector do fio da bateria está desconectado ou que a bateria pode falhar em 2 dias se estiver conectada.

IMPORTANTE

O controlador MicroLogix 1100 é enviado com o conector do fio da bateria conectado.

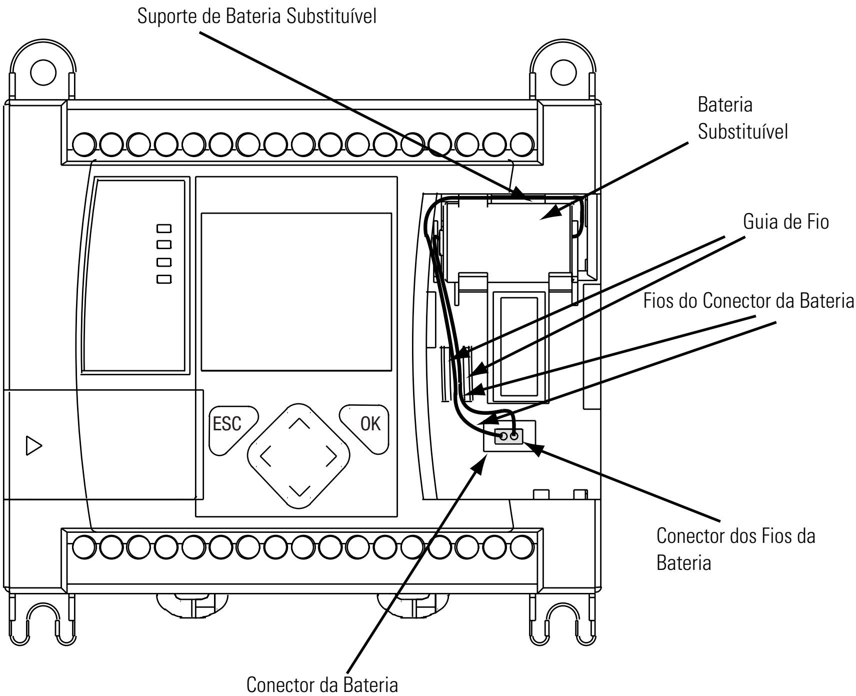
Certifique-se de que o conector do fio da bateria esteja inserido na porta do conector caso sua aplicação precise de alimentação por bateria. Por exemplo, ao usar um relógio de tempo real (RTC) ou armazenar o programa na memória do controlador por um período maior enquanto a alimentação é removida.

Consulte o MicroLogix 1100 Programmable Controller User Manual, publicação 1763-UM001, para maiores informações sobre instalação, manuseio, uso, armazenamento e descarte da bateria.

Siga estas etapas para conectar a bateria substituível.

1. Insira o conector do fio da bateria substituível no conector da bateria.

2. Prenda os fios do conector da bateria ao longo da guia de fios, conforme mostrado abaixo.



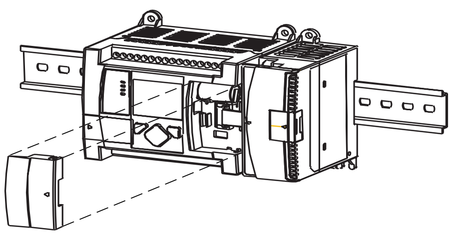
Conexão dos Módulos de Expansão de E/S 1762

ATENÇÃO

Desenergize o sistema antes de instalar ou remover a expansão de E/S para evitar danos ao controlador.

Conecte o módulo de expansão de E/S 1762 após montar o controlador.

1. Remova a tampa da porta de expansão para instalar os módulos de expansão de E/S.
2. Encaixe o conector do cabo flexível no conector de barramento.
3. Substitua a tampa como mostrado abaixo.



O controlador MicroLogix 1100 é projetado para suportar até quatro módulos de expansão de E/S 1762.

Para obter informações detalhadas sobre a utilização da expansão de E/S, consulte as instruções de instalação do módulo de expansão.

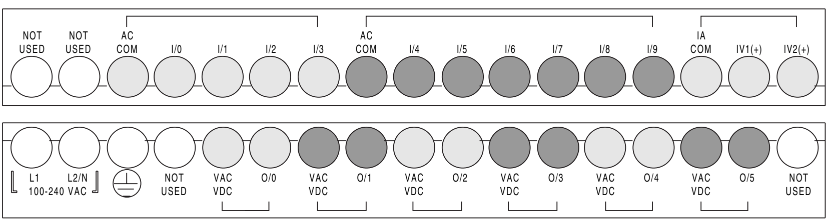
Instalação da Fiação no Controlador

Layouts dos Bornes

DICA Os diferentes sombreados nas seguintes ilustrações de bornes indicam quais pontos terminais estão interligados a que pontos comuns.

1763-L16AWA

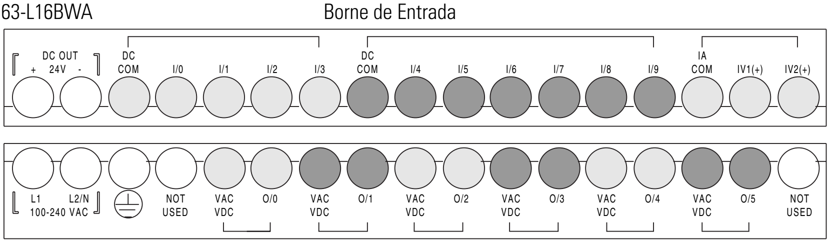
Borne de Entrada



Borne de Saída

1763-L16BWA

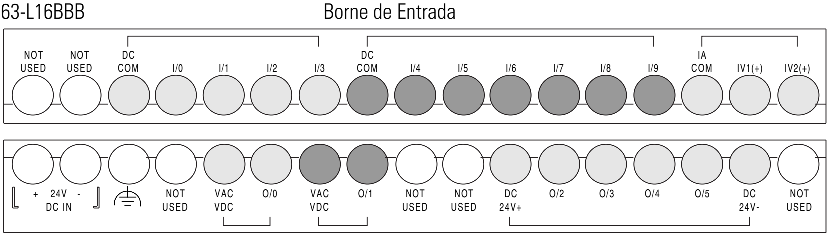
Borne de Entrada



Borne de Saída

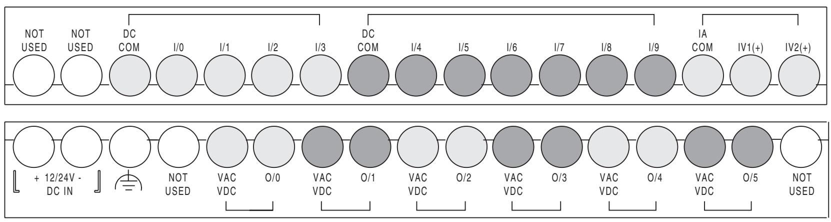
1763-L16BBB

Borne de Entrada



Borne de Saída

1763-L16DWD Borne de Entrada



Borne de Saída

Especificações para Fiação

Tipo de Fio		Bitola do Cabo (máx. 2 fios por terminal)	
		1 fio por terminal	2 fios por terminal
Sólido	Cu-90 °C (194 °F)	12 a 20 AWG	16 a 20 AWG
Trançado	Cu-90 °C (194 °F)	14 a 20 AWG	18 a 20 AWG

Torque de fiação = 0,56 Nm (5,0 pol-lb) nominal

ATENÇÃO

Cuidado ao descascar os fios. Os fragmentos podem cair no interior do controlador e causar danos. Quando a fiação estiver concluída, certifique-se de que o controlador esteja sem qualquer fragmento de metal antes de remover a tira de proteção contra detritos. Se a tira não for removida antes da operação, o equipamento pode superaquecer.

Recomendação sobre a Fiação

Os controladores MicroLogix 1100 têm grampos-gaiola com parafusos nos bornes de entrada e saída. Se os bornes possuem grampos-gaiola com parafusos, não há necessidade de conectar hardware extra como, por exemplo, um terminal em forma de pá, ou de usar uma cobertura com proteção contra toque acidental dos dedos.

Sigas estas etapas para conectar o borne.

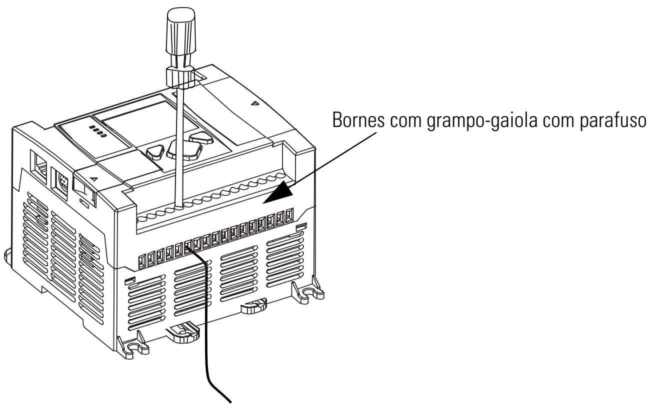
1. Descasque a extremidade do fio.

   O comprimento recomendado para a extremidade descascada é de 11,0 mm (0,440 pol.).

2. Insira-o em um grampo aberto.

3. Com uma chave de fenda de lâmina plana, aperte o parafuso do terminal. Para garantir que o condutor do fio está firme no grampo, aperte-o com um torque nominal de 0,56 Nm (5,0 pol.-lb).

   O diâmetro da cabeça do parafuso do terminal é de 5,5 mm (0,220 pol.).



Supressão de Transiente

ATENÇÃO

Os dispositivos de carga indutiva, como acionadores de motor e solenóides, requerem o uso de algum tipo de supressão de transiente para proteger a saída do controlador. A comutação de cargas indutivas sem supressão de transiente pode reduzir significativamente o tempo de vida dos contatos de relé ou danificar as saídas do transistor. Com a supressão, você também reduzirá os efeitos dos transientes de tensão causados pela interrupção da corrente ao equipamento indutivo e evitará ruído elétrico da irradiação na fiação do sistema. Consulte o MicroLogix 1100 Programmable Controller User Manual, publicação 1763-UM001, para obter mais informações sobre supressão de transiente.

Aterramento do Controlador

Nos sistemas de controle de estado-sólido, o roteamento da fiação e do aterramento ajuda a limitar os efeitos de ruído, devido à interferência eletromagnética (EMI). Faça a conexão do terra do parafuso de aterramento do controlador até a barra do terra antes de contectar algum dispositivo. Utilize o fio nº 14 AWG. Para os controladores com fonte de alimentação CA, esta conexão deve ser feita para propósitos de segurança.

ATENÇÃO

Todos os dispositivos conectados à porta de comunicação RS-232/485 devem ter ligação com o aterramento do controlador ou ser flutuantes (não ligados a um potencial diferente do aterramento). Caso esse procedimento não seja seguido, pode haver danos materiais ou ferimentos pessoais.

- Para o controlador 1763-L16BWA:

  O ponto comum (COM) da fonte de alimentação do sensor também está conectado internamente ao aterramento do rack. A fonte de alimentação do sensor 24 Vcc não deve ser utilizada para fornecer alimentação aos circuitos de saída. Só deve ser usada para fornecer alimentação aos dispositivos de entrada.

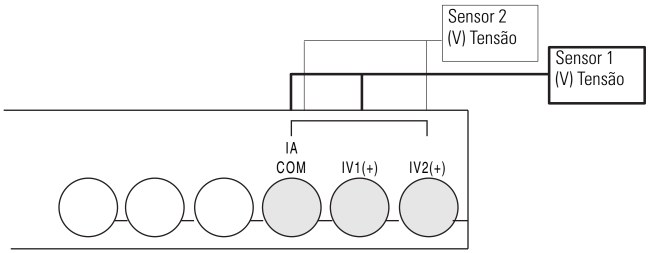
- Para controladores 1763-L16BBB e 1763-L16DWD:

  O NEUT Vcc ou terminal comum da fonte de alimentação também está conectado internamente ao aterramento do rack.

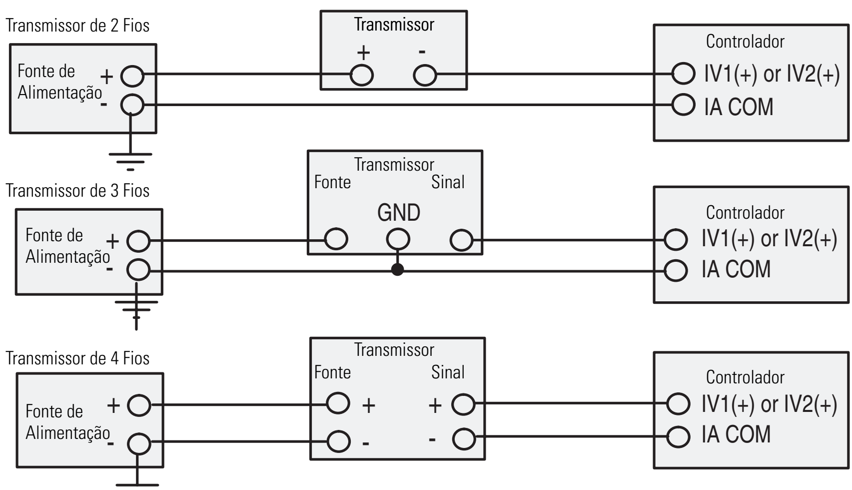
Você deve fornecer também um caminho de aterramento aceitável para cada dispositivo de sua aplicação. Para obter mais informações sobre as orientações corretas de aterramento, consulte Industrial Automation Wiring and Grounding Guidelines, publicação 1770-4.1.

Conexão com seus Canais Analógicos

Os circuitos de entrada analógica podem monitorar sinais de tensão e convertê-los em dados digitais seriais.



O controlador não fornece uma malha de energia para as entradas analógicas. Use uma fonte de alimentação que corresponde às especificações do transmissor conforme mostrado abaixo.



Minimização de Ruído Elétrico em Canais Analógicos

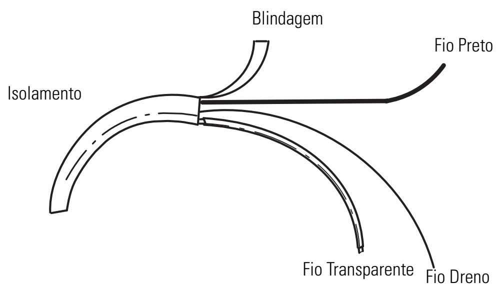
As entradas em canais analógicos empregam filtros digitais de alta freqüência que reduzem de forma significativa os efeitos de ruídos elétricos em sinais de entradas. Entretanto, devido à variedade de aplicações e ambientes em que os controladores analógicos estão instalados e operem, é impossível garantir que todos os ruídos ambientais serão removidos pelos filtros de entrada.

Várias etapas específicas podem ser executadas para ajudar a reduzir os efeitos dos ruídos ambientais em sinais analógicos:

- instale o sistema MicroLogix 1100 em um gabinete adequadamente classificado (NEMA). Certifique-se de que o sistema MicroLogix 1100 está aterrado corretamente.
- use um cabo n. 8761 Belden para a conexão de canais analógicos, certificando-se de que o fio dreno e a blindagem estão devidamente aterrados.
- faça o roteamento do cabo Belden separadamente de qualquer fio CA. Imunidade extra a ruídos pode ser obtida por meio do roteamento dos cabos em conduítes de terra.

Aterramento do Cabo Analógico

Use o cabo de comunicação blindado (Belden n. 8761). O cabo Belden tem dois fios de sinal (preto e transparente), um fio dreno e um de blindagem. O fio dreno e o de blindagem devem ser aterrados em uma extremidade do cabo.



IMPORTANTE	Não aterre o fio dreno e a blindagem em ambas as extremidades do cabo.

Especificações

Especificações Gerais

Descrição	1763-			
	L16AWA	**L16BWA**	**L16BBB**	**L16DWD**
Dimensões	Altura: 90 mm (3,5 pol.), 104 mm (4,09 pol.) (com abertura da trava DIN) Largura: 110 mm (4,33 pol.), Profundidade: 87 mm (3,43 pol.)			
Peso de Embarque	0,9 kg (2,0 lbs)			
Número de E/S	12 entradas (10 digitais e 2 analógicas) e 6 saídas			
Tensão da Fonte de Alimentação	100 a 240 Vca (–15 %, +10 %) a 47 a 63 Hz		24 Vcc (–15 %, +10 %) Classe 2 SELV	12 V a 24 Vcc (–15 %, +10 %) Classe 2 SELV
Dissipação de Calor	Consulte o MicroLogix 1100 Programmable Controllers User Manual, Publicação 1763-UM001.			
Corrente de Energização da Fonte de Alimentação	120 Vca: 25 A para 8 ms 240 Vca: 40 A para 4 ms		24 Vcc: 15 A para 20 ms	
Consumo de Energia	46 VA	52 VA	35 W	
Alimentação do Sensor de 24 Vcc	Nenhuma	24 Vcc a 250 mA 400 µF máx.	Nenhuma	
Tipo de Circuito de Entrada	Digital: 120 Vca Analógico: 0 a 10 Vcc	Digital: 24 Vcc sink/source (padrão e alta velocidade) Analógico: 0 a 0 Vcc	Digital: 24 Vcc sink/source (padrão e alta velocidade) Analógico: 0 a 10 Vcc	Digital: 12/24 Vcc sink/source (padrão e alta velocidade) Analógico: 0 a 10 Vcc
Tipo de Circuito de Saída	Relé	Relé	Relé/FET	Relé
Temperatura em operação	–20 a +65 °C (–4 a +149 °F)			
Temperatura de armazenamento	–40 a +85 °C (–40 a +185 °F)			
Umidade Relativa	5 a 95 % sem condensação			

Especificações Gerais

Descrição	1763-			
	L16AWA	L16BWA	L16BBB	L16DWD
Vibração	Em operação: 10 a 500 Hz, 5 g, 0,015 pol. máx. pico a pico, 2 horas cada eixo Operação do relé: 1,5 g			
Choque, em Operação	30 g; 3 pulsos em cada direção, em cada eixo Operação do relé: 10 g			
Choque, fora de operação	50 g montado em painel (40 g montado em trilho DIN); 3 pulsos em cada direção, cada eixo			
Torque de parafuso do terminal	0,56 Nm (5,0 pol-lb) nominal			
Certificações	Equipamento de Controle Industrial Listado UL para uso na Classe 1, Divisão 2, Áreas Classificadas, Grupos A, B, C, D.			
	Equipamento de Controle Industrial Listado C-UL para uso no Canadá			
	Marca CE para todas as diretrizes aplicáveis			
	Marca C-Tick para todas as leis aplicáveis			
Dados Elétricos (EMC)	O controlador foi testado nos seguintes níveis:			
Imunidade ESD	EN 61000-4-2 contato de 4 kV, ar de 8 kV, indireto de 4 kV			
Imunidade RF Radiada	EN 61000-4-3 10 V/m, 26 a 1000 MHz (alternativamente, 80 a 1000 MHz), 80 % de modulação de amplitude, +900 MHz transportador codificado			
Imunidade de Transiente Rápido	EN 61000-4-4 2 kV, 5 kHz cabo de comunicação como EtherNet, RS-232 e RS-485: 1 kV, 5 kHz			
Imunidade de Supressor de Transiente	EN 61000-4-5 Cabo de comunicação não blindado: 2 kV CM (modo comum), 1 kV DM (modo diferencial) Cabo de comunicação blindado: 1 kV disparo galvânico E/S: 2 kV CM (modo comum), 1 kV DM (modo diferencial) Entrada da Fonte de Alimentação CA: 4 kV CM (modo comum), 2 kV DM (modo diferencial) Entrada da Fonte de Alimentação CC: 500 V CM (modo comum), 500 V DM (modo diferencial) Saída Auxiliar CA/CC: 500 V CM (modo comum), 500 V DM (modo diferencial)			
Imunidade RF Conduzida	EN 61000-4-6 10 V, 150 kHz a 80 MHz			

Especificações Gerais

Descrição	1763-			
	L16AWA	L16BWA	L16BBB	L16DWD
Emissões Conduzidas	EN 55011 Entrada da Fonte de Alimentação CA: 150 kHz a 30 MHz			
Emissões Radiadas	EN 55011 30 a 1000 MHz			
Testes Relacionados a Linha	EN 61000-4-11 Entrada da Fonte de Alimentação CA: queda de tensão: –30 % por 10 ms, –60 % por 100 ms interrupção da tensão: em tensão maior que –95 % por 5 s. flutuação da tensão: +10 % por 15 minutos, –10 % por 15 minutos Entrada da Fonte de Alimentação CC: flutuação da tensão: +20 % por 15 minutos, –20 % por 15 minutos			

Especificações de Entrada

Entradas Digitais

Descrição	1763-L16AWA	1763-L16BWA, -L16BBB	
		Entradas 0 até 3 (4 entradas CC de alta velocidade)	Entradas 4 e superiores (6 entradas CC padrão)
Faixa da Tensão no Estado Energizado	79 a 132 Vca	14 a 24 Vcc (14 a 26,4 Vcc (+10 %) em 65 °C/149 °F) (14 a 30 Vcc (+25 %) em 30 °C/86 °F)	10 a 24 Vcc (10 a 26,4 Vcc (+10 %) em 65 °C/149 °F) (10 a 30 Vcc (+25 %) em 30 °C/86 °F)
Faixa da Tensão no Estado Desenergizado	0 a 20 Vca	0 a 5 Vcc	
Freqüência em operação	47 a 63 Hz	0 Hz a 20 kHz	0 Hz a 1 kHz (depende do tempo de varredura)

Entradas Digitais

Descrição	1763-L16AWA	1763-L16BWA, -L16BBB	
		Entradas 0 até 3 (4 entradas CC de alta velocidade)	**Entradas 4 e superiores (6 entradas CC padrão)**
Corrente no Estado Energizado			
• mínimo	• 5,0 mA a 79 Vca	• 2,5 mA a 14 Vcc	• 2,0 mA a 10 Vcc
• nominal	• 12 mA a 120 Vca	• 8,8 mA a 24 Vcc	• 8,5 mA a 24 Vcc
• máximo	• 16,0 mA a 132 Vca	• 12,0 mA a 30 Vcc	• 12,0 mA a 30 Vcc
Corrente de Fuga no Estado Desenergizado	2,5 mA máx.	1,5 mA máx.	
Impedância Nominal	12 KΩ a 50 Hz 10 KΩ a 60 Hz	3,1 KΩ	3,1 KΩ
Corrente de Energização (máx.) a 120 Vca	250 mA	Não aplicável	

Especificações de entrada digital para 1763-L16DWD

Descrição	1763-L16DWD	
	Entradas 0 até 3 (4 entradas CC de alta velocidade)	**Entradas 4 e superiores (6 entradas CC padrão)**
Faixa da Tensão no Estado Energizado	10 a 24 Vcc a 65 °C/149 °F) (10...30 Vcc a 30 °C/86 °F)	
Faixa da Tensão no Estado Desenergizado	0 a 5 Vcc	
Freqüência em Operação	0 Hz a 40 kHz[1]	0 Hz a 1 kHz
Corrente no Estado Energizado		
• mínimo	• 2,0 mA a 10 Vcc	
• nominal	• 8,5 mA a 24 Vcc	
• máximo	• 12,0 mA a 30 Vcc	

Especificações de entrada digital para 1763-L16DWD

Descrição	**1763-L16DWD**	
	Entradas 0 até 3 (4 entradas CC de alta velocidade)	**Entradas 4 e superiores (6 entradas CC padrão)**
Corrente de Fuga no Estado Desenergizado	1,5 mA máx.	
Impedância Nominal	2,61 KΩ	3,1 KΩ
Corrente máxima de ligação	Não aplicável	

(1) Sistema operacional série B FRN 4 ou posterior.

Entradas Analógicas

Descrição	**1763-L16AWA, -L16BWA, -L16BBB, -L16DWD**
Faixa de Entrada de Tensão	0 a 10,0 Vcc – 1 LSB
Tipo de Dados	Inteiro de 10 bits não sinalizado
Codificação da Entrada (0 a 10,0 Vcc – 1 LSB)	0 a +1,023
Impedância da Entrada em Tensão	210 KΩ
Resolução da Entrada	10 bits
Não linearidade	±0,5 % de fundo de escala
Precisão geral –20 a +65 °C (–4 a +149 °F)	±0,5 % de fundo de escala
Proteção contra Sobretensão da Entrada em Tensão	10,5 Vcc
Fiação de Campo para Isolação Lógica	Não isolado com lógica

Especificações de saída para aplicações de áreas classificadas (Classe I, Divisão 2, Grupos A, B, C, D)

Geral

Descrição		**1763**	
		-L16AWA, -L16BWA, -L16DWD	**-L16BBB**
Saídas a Relé e FET			
Carga Máxima Controlada		1080 VA	360 VA
Corrente Máxima Contínua:			
Corrente por Comum de Grupo		3 A	3 A
Corrente por Controlador	a 150 V máx.	18 A ou total de cargas por punto, qualquer que for menos	
	a 240 V máx.	18 A ou total de cargas por punto, qualquer que for menos	
Saídas a Relé			
Tempo de Energização/Desenergização		10 ms (máximo)[1]	
Corrente de Carga		10 mA (mínimo)	

(1) Dependente do tempo de varredura.

Tensão Nominal de Contato de Relé

Tensão Máxima (V)	**Corrente (A)**		**Corrente contínua (A)**	**Tensão/Corrente (V/A)**	
	Make	**Break**		**Make**	**Break**
240 Vca	7,5 A	0,75 A	3,0 A	1800 VA	180 VA
120 Vca	15,0 A	1,5 A	3,0 A	1800 VA	180 VA
125 Vcc	0,22 A		1,0 A	28 VA	

Especificações de saída para áreas normais (não classificadas) somente

Geral

Descrição		1763	
		-L16AWA, -L16BWA, -L16DWD	-L16BBB
Saídas a Relé e FET			
Carga Máxima Controlada		1440 VA	720 VA
Corrente Máxima Contínua:			
Corrente por Comum de Grupo		5 A	5 A
Corrente por Controlador	a 150 V máx.	30 A ou total de cargas por punto, qualquer que for menos	
	a 240 V máx.	20 A ou total de cargas por punto, qualquer que for menos	
Saídas a Relé			
Tempo de Energização/Desenergização		10 ms (máximo)[1]	
Corrente de Carga		10 mA (mínimo)	

(1) Dependente do tempo de varredura.

Tensão Nominal de Contato de Relé

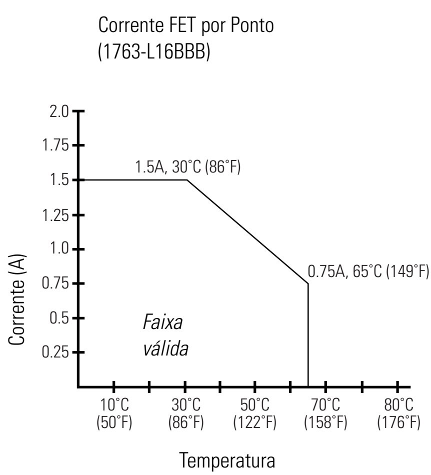
Tensão Máxima (V)	Corrente (A)		Corrente contínua (A)	Tensão/Corrente (V/A)	
	Make	Break		Make	Break
240 Vca	15,0 A	1,5 A	5,0 A[1]	3600 VA	360 VA
120 Vca	30,0 A	3,0 A		3600 VA	360 VA
125 Vcc	0,22 A		1,0 A	28 VA	

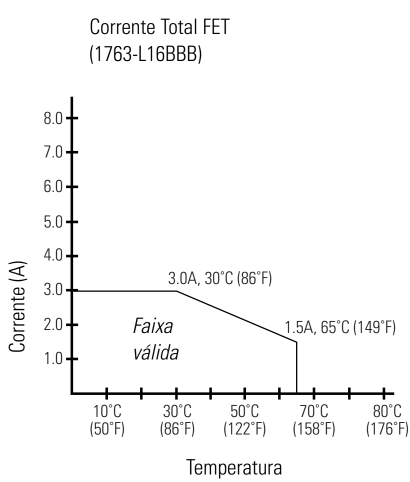
(1) 3,0 A acima de 40 °C.

Especificações de Saída BBB FET

Descrição	Operação geral	Operação em alta velocidade[1] (saídas 2 e 3 somente)
Tensão da Fonte de Alimentação	24 Vcc (–15 %, +10 %)	
Queda de Tensão no Estado Energizado		
• na corrente máxima da carga	• 1 Vcc	• Não aplicável
• na corrente máxima de pico	• 2,5 Vcc	• Não aplicável
Tensão Nominal da Corrente por Ponto		
• carga máxima	• Consulte os gráficos abaixo.	• 100 mA
• carga mínima	• 1,0 mA	• 10 mA
• fuga máxima	• 1,0 mA	• 1,0 mA

Corrente Máxima de Saída (dependente da temperatura):





Especificações de Saída BBB FET

Descrição	Operação geral	Operação em alta velocidade[1] (saídas 2 e 3 somente)
Corrente de Pico por Ponto		
• corrente de pico	• 4,0 A	• Não aplicável
• duração máxima do pico	• 10 ms	• Não aplicável
• taxa máxima de repetição a 30 °C (86 °F)	• uma vez a cada segundo	• Não aplicável
• taxa máxima de repetição a 65 °C (149 °F)	• uma vez a cada 2 segundos	• Não aplicável
Tempo de Energização (máximo)	0,1 ms	6 μs
Tempo de Desenergização (máximo)	1,0 ms	18 μs
Repetibilidade (máxima)	Não aplicável	2 μs
Desvio (máximo)	Não aplicável	1 μs por 5 °C (9 °F)

(1) As saídas 2 e 3 são projetadas para fornecer funcionalidade aumentada nas outras saídas FET. As saídas 2 e 3 podem ser usadas da mesma forma que as outras saídas de transistor FET, mas além disso, em uma faixa de corrente limitada, elas podem ser operadas a uma velocidade maior. As saídas 2 e 3 também fornecem uma saída de trem de pulso (PTO) ou função de saída de modulação por largura de pulso (PWM).

Tensão de Trabalho

Tensão de trabalho (1763-L16AWA)

Descrição	1763-L16AWA
Isolação entre a Entrada da Fonte de Alimentação e o Backplane	Verificado por um dos seguintes testes dielétricos: 1836 Vca durante 1 segundo ou 2596 Vcc durante 1 segundo
	Tensão de trabalho 265 Vca (isolamento reforçado IEC Classe 2)
Isolação entre Grupos de Entrada e Backplane	Verificado por um dos seguintes testes dielétricos: 1517 Vca durante 1 segundo ou 2145 Vcc durante 1 segundo
	Tensão de trabalho 132 Vca (isolamento reforçado IEC Classe 2)
Isolação entre Grupos de Entrada	Verificado por um dos seguintes testes dielétricos: 1517 Vca durante 1 segundo ou 2145 Vcc durante 1 segundo
	Tensão de trabalho 132 Vca (isolamento básico)
Isolação entre Grupos de Saída e Backplane	Verificado por um dos seguintes testes dielétricos: 1836 Vca durante 1 segundo ou 2596 Vcc durante 1 segundo
	Tensão de trabalho 265 Vca (isolamento reforçado IEC Classe 2)
Isolação entre Grupos de Saída	Verificado por um dos seguintes testes dielétricos: 1836 Vca durante 1 segundo ou 2596 Vcc durante 1 segundo
	Tensão de trabalho 265 Vca (isolamento básico) Tensão de trabalho 150 Vca (isolamento reforçado IEC Classe 2)

Tensão de trabalho (1763-L16BWA)

Descrição	1763-L16BWA
Isolação entre a Entrada da Fonte de Alimentação e o Backplane	Verificado por um dos seguintes testes dielétricos: 1836 Vca durante 1 segundo ou 2596 Vcc durante 1 segundo
	Tensão de trabalho 265 Vca (isolamento reforçado IEC Classe 2)
Isolação entre Grupos de Entrada e Backplane e Isolação entre Grupos de Entrada	Verificado por um dos seguintes testes dielétricos: 1100 Vca durante 1 segundo ou 1697 Vcc durante 1 segundo
	Tensão de trabalho 75 Vcc (isolamento reforçado IEC Classe 2)
Isolação entre Grupos de Saída e Backplane	Verificado por um dos seguintes testes dielétricos: 1836 Vca durante 1 segundo ou 2596 Vcc durante 1 segundo
	Tensão de trabalho 265 Vca (isolamento reforçado IEC Classe 2)
Isolação entre Grupos de Saída	Verificado por um dos seguintes testes dielétricos: 1836 Vca durante 1 segundo ou 2596 Vcc durante 1 segundo
	Tensão de trabalho 265 Vca (isolamento básico) Tensão de trabalho 150 V (isolamento reforçado IEC Classe 2).

Tensão de trabalho (1763-L16BBB)

Descrição	1763-L16BBB
Isolação entre Grupos de Entrada e Backplane e Isolação entre Grupos de Entrada	Verificado por um dos seguintes testes dielétricos: 1100 Vca durante 1 segundo ou 1697 Vcc durante 1 segundo
	Tensão de trabalho 75 Vcc (isolamento reforçado IEC Classe 2)
Isolação de Grupo de Saída FET para Backplane	Verificado por um dos seguintes testes dielétricos: 1100 Vca durante 1 segundo ou 1697 Vcc durante 1 segundo
	Tensão de trabalho 75 Vcc (isolamento reforçado IEC Classe 2)
Isolação de Grupo de Saída a Relé para Backplane	Verificado por um dos seguintes testes dielétricos: 1836 Vca durante 1 segundo ou 2596 Vcc durante 1 segundo
	Tensão de trabalho 265 Vca (isolamento reforçado IEC Classe 2)
Isolação entre Grupos de Saída a Relé e Grupos de Saída FET	Verificado por um dos seguintes testes dielétricos: 1836 Vca durante 1 segundo ou 2596 Vcc durante 1 segundo
	Tensão de trabalho 265 Vca (isolamento básico) Tensão de trabalho 150 V (isolamento reforçado IEC Classe 2).

Tensão de trabalho (1763-L16DWD)

Descrição	1763-L16DWD
Isolação entre Grupos de Entrada e Backplane e Isolação entre Grupos de Entrada	Verificado por um dos seguintes testes dielétricos: 1200 Vca durante 1 segundo ou 1697 Vcc durante 1 segundo
	Tensão de trabalho 75 Vcc (isolamento reforçado IEC Classe 2)
Isolação entre Grupos de Saída e Backplane	Verificado por um dos seguintes testes dielétricos: 1836 Vca durante 1 segundo ou 2596 Vcc durante 1 segundo
	Tensão de trabalho 265 Vca (isolamento reforçado IEC Classe 2)
Isolação entre Grupos de Saída	Verificado por um dos seguintes testes dielétricos: 1836 Vca durante 1 segundo ou 2596 Vcc durante 1 segundo
	Tensão de trabalho 265 Vca (isolamento básico) Tensão de trabalho 150 V (isolamento reforçado IEC Classe 2).

Suporte da Rockwell Automation

A Rockwell Automation fornece informações técnicas na Web para auxiliá-lo ao usar seus produtos. Em http://support.rockwellautomation.com, você pode encontrar manuais técnicos, uma base de conhecimento de perguntas freqüentes, notas técnicas e de aplicações, código de amostra e links para pacotes de atualização de software, bem como um recurso MySupport que você pode personalizar para melhorar o uso dessas ferramentas.

Para um nível adicional de suporte técnico por telefone para instalação, configuração e localização de falhas, oferecemos os programas de suporte TechConnect. Para mais informações, entre em contato com seu distribuidor local ou representante Rockwell Automation, ou visite http://support.rockwellautomation.com.

Auxílio à instalação

Se você enfrentar problemas com um módulo de hardware dentro das primeiras 24 horas da instalação, revise as informações contidas neste manual. Você também pode entrar em contato com um número especial de suporte ao cliente para ajuda inicial para ligar seu módulo e colocá-lo em operação:

Estados Unidos	1.440.646.3434 Segunda a sexta-feira, 8:00 às 17:00 EST
Demais localidades	Entre em contato com seu representante Rockwell Automation local para qualquer questão de suporte.

Devolução de Produto Novo

A Rockwell Automation testa todos seus produtos para assegurar que eles estejam totalmente operacionais quando deixam as instalações industriais. Porém, se seu produto não estiver funcionando e precisar ser devolvido, siga estes procedimentos.

Estados Unidos	Entre em contato com seu distribuidor. Você deve fornecer um número de caso de suporte ao cliente (consulte o número de telefone acima para obter um) ao seu distribuidor a fim de concluir o processo de devolução.
Demais localidades	Entre em contato com seu representante Rockwell Automation local para obter o procedimento de devolução.

www.rockwellautomation.com

Sede Mundial para Soluções de Potência, Controle e Informação

Américas: Rockwell Automation, 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204 USA, Tel: (1) 414.382.2000, Fax: (1) 414.382.4444
Europa/Oriente Médio/África: Rockwell Automation, Vorstlaan/Boulevard du Souverain 36, 1170 Bruxelas, Bélgica, Tel: (32) 2 663 0600, Fax: (32) 2 663 0640
Ásia-Pacífico: Rockwell Automation, Level 14, Core F, Cyberport 3, 100 Cyberport Road, Hong Kong, Tel: (852) 2887 4788, Fax: (852) 2508 1846

Brasil: Rockwell Automation do Brasil Ltda., Rua Comendador Souza, 194-Água Branca, 05037-900, São Paulo, SP, Tel: (55) 11.3618.8800, Fax: (55) 11.3618.8887, www.rockwellautomation.com.br
Portugal: Rockwell Automation, Tagus Park, Edifício Inovação II, n 314, 2784-521 Porto Salvo, Tel.: (351) 21.422.55.00, Fax: (351) 21.422.55.28, www.rockwellautomation.com.pt

Publicação 1763-IN001C-MU-P – Setembro 2007

Notes:

Rockwell Automation Support

Rockwell Automation provides technical information on the Web to assist you in using its products. At http://support.rockwellautomation.com, you can find technical manuals, a knowledge base of FAQs, technical and application notes, sample code and links to software service packs, and a MySupport feature that you can customize to make the best use of these tools.

For an additional level of technical phone support for installation, configuration and troubleshooting, we offer TechConnect support programs. For more information, contact your local distributor or Rockwell Automation representative, or visit http://support.rockwellautomation.com.

Installation Assistance

If you experience a problem with a hardware module within the first 24 hours of installation, please review the information that's contained in this manual. You can also contact a special Customer Support number for initial help in getting your module up and running:

United States	1.440.646.3434 Monday – Friday, 8am – 5pm EST
Outside United States	Please contact your local Rockwell Automation representative for any technical support issues.

New Product Satisfaction Return

Rockwell Automation tests all of its products to ensure that they are fully operational when shipped from the manufacturing facility. However, if your product is not functioning and needs to be returned, follow these procedures.

United States	Contact your distributor. You must provide a Customer Support case number (see phone number above to obtain one) to your distributor in order to complete the return process.
Outside United States	Please contact your local Rockwell Automation representative for return procedure.

www.rockwellautomation.com

Power, Control and Information Solutions Headquarters

Americas: Rockwell Automation, 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204-2496 USA, Tel: (1) 414.382.2000, Fax: (1) 414.382.4444
Europe/Middle East/Africa: Rockwell Automation, Vorstlaan/Boulevard du Souverain 36, 1170 Brussels, Belgium, Tel: (32) 2 663 0600, Fax: (32) 2 663 0640
Asia Pacific: Rockwell Automation, Level 14, Core F, Cyberport 3, 100 Cyberport Road, Hong Kong, Tel: (852) 2887 4788, Fax: (852) 2508 1846

Publication 1763-IN001C-MU-P - September 2007